

明 細 書

シリコーン重合体を含有する化粧料

技術分野

- [0001] 本発明はシリコーン重合体を含有する化粧料に関し、より詳細にはシリコーン残基とホスホリル化合物残基とを有する生体適合性の高い重合体を含む化粧料に関する。

背景技術

- [0002] シリコーンポリマーは、べたつきが少なく、なめらかに伸び、さっぱりした感触を有し、撥水性に富むと共に、皮膚安全性が高い特徴を有するため、従来より皮膚用化粧品に多用されている。また、ヘアケア用途で使用されている高分子量シリコーンは、毛髪の艶を向上するとともに、毛髪上に柔軟性のある皮膜を形成することで櫛通り性を良くし、コンディショニング性にも優れている。さらに、汗等による化粧崩れを防止する目的で皮膜形成性のシリコーンポリマーが使用されている。この種のポリマーとしては、固体状のトリメチルシリルシリケートやシリコーングラフトアクリル共重合体等が上げられ、他種の油膜に較べて化粧膜の持続性を改良する効果大きい。
- [0003] これらのシリコーンポリマーの皮膚もしくは毛髪への密着性を向上させることが望まれている。その方法の1つとして、高粘度オイルやアミノ変性オイルを併用する方法がある。しかし、高粘度オイルではべたつき感の増加、さっぱり感の低下等、感触面での特性が低下する。またアミノ変性オイルはスキンケア用途に用いる場合、皮膚刺激性の増加が懸念される。
- [0004] 密着性を向上するための他の方法として、ポリマーに親水性基を導入する方法もある。親水性基の1つとして、リン脂質誘導体がある。リン脂質誘導体は親水性が強いだけでなく、化粧品用途へ応用すると保湿効果を得ることができることも知られている。また、リン脂質誘導体をグラフトしたアクリルポリマーは皮膜形成能を有し、皮膚や毛髪の保護効果に優れることも知られており、ラジカル反応性リン脂質モノマーと、疎水性モノマーおよび親水性モノマーを共重合したポリマーを化粧品に応用することが開示されている(例えば、特許文献1～5)。しかし、これらのポリマーはシリコーンオイ

ルへの相溶性に乏しく、また、滑り性、櫛通り性、艶向上性の点でも満足の行くものではない。

- [0005] シリコンオイルへの相溶性を付与するために、ポリマー中にオルガノポリシロキサン基を導入する方法があり、リン脂質変性シリコンポリマーが知られている。例えば、メチルハイドロジェンポリシロキサンと末端脂肪族不飽和基含有リン脂質誘導体との付加反応により得られる、オルガノポリシロキサン骨格にリン脂質基をグラフトさせたポリマー（例えば特許文献6）、及び、オルガノポリシロキサン基含有アゾ系重合開始剤を用いてラジカル重合性リン脂質モノマーを重合することにより得られる、シロキサン成分とリン脂質成分からなるブロックポリマー（特許文献7）が知られている。
- [0006] しかしながら、これらのポリマーも、皮膚や毛髪への密着性が十分ではない。特に、特許文献7に開示されているポリマーは、オルガノポリシロキサン含有量の高い共重合体を得ようとするとき重合開始剤量も増えることとなるため、分子量を高くすることができず、該ポリマーにより形成される皮膜は、皮膚や毛髪を保護するのに十分な強度がない。
- [0007] また、ラジカル反応性リン脂質モノマーとシランあるいはシロキサンとの共重合体も知られている（特許文献8～12）。しかし、これらの共重合体は加水分解性を示すアルコキシ基を有し、化粧料の経時変化や皮膚に対する刺激物質を生成する原因となるため化粧品用途には好ましくない。例えば、メトキシ基が加水分解されるとメタノールが発生するが、メタノールが化粧品中に存在することは安全性面で良くない。エトキシ基は加水分解されてエタノールが発生するが、アルコール刺激に弱い人にとっては、化粧品中にエタノールが存在することも好ましくない。
- [0008] 一方、主鎖がアクリルで、側鎖としてリン脂質とシロキサンとが夫々グラフトされた共重合体が開示されている（特許文献13）。該共重合体は生体内で使用される装置等の表面をコーティングするために使用される。該装置の表面が親水性である場合には、該表面の官能基と反応させるために反応性基を有するシロキサンを用いることが教示されている。反応性基としてハロゲンが挙げられているが、例えばSi-Cl基は加水分解されることによって塩酸を発生してしまうので、同文献記載の共重合体は、皮膚への使用には適しない。

- [0009] 特許文献1:特開平5-70321号公報
特許文献2:特開平6-157269号公報
特許文献3:特開平6-157270号公報
特許文献4:特開平6-157271号公報
特許文献5:特許3178950号
特許文献6:特許2533772号
特許文献7:特開平9-296019号公報
特許文献8:特開平7-51355号公報
特許文献9:特開平9-183819号公報
特許文献10:特開2000-212376号公報
特許文献11:特表2001-508480号公報
特許文献12:特開2000-80402号公報
特許文献13:特表平7-502053号公報

発明の開示

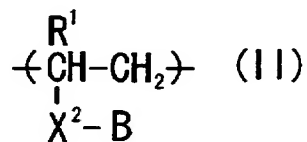
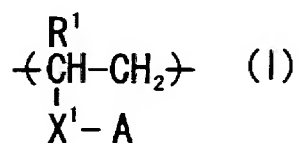
発明が解決しようとする課題

- [0010] そこで、本発明は、皮膚、毛髪への密着性に優れ、且つ、刺激性の無いシリコーン重合体を含む化粧料を提供することを目的とする。

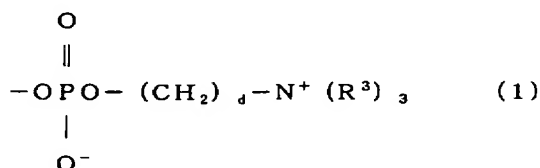
課題を解決するための手段

- [0011] 即ち、本発明は下記のものである。

(1) 下記繰り返し単位 (I) 及び (II) を含む重合体 (A) を含有する化粧料。



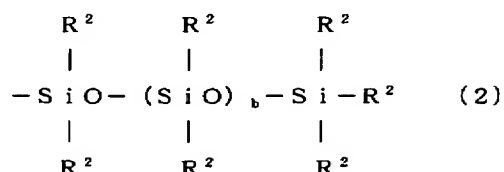
(式中 R^1 は互いに異なっておりよい水素原子またはメチル基であり、
 X^1 及び X^2 は、炭素数2～10の、2価の芳香族基もしくは $-\text{COOR}^7$ -であり、但し R^7 は
 A もしくは B に結合されている脂肪族基であり、
 A はオルガノポリシロキサン残基であり、及び
 B は下記式(1)で表される基であり、



式(1)中 R^3 は互いに異なっておりよい炭素数1～20のアルキル基であり、 d は1～10の整数である)

上記本発明の好ましい態様は以下のとおりである。

(2) 繰り返し単位(I)において、 X^1 が $-\text{COO}(\text{CH}_2)_a-$ もしくはフェニレン基であり、及び、オルガノポリシロキサン残基 A が下記式(2)で表されることを特徴とする上記化粧料。



(式中、 a は1～9の整数であり、 b は1～300の整数、 R^2 は互いに同一もしくは異なる、フッ素置換された又は非置換の炭素数1～30の1価アルキル基もしくはアリール基である)

(3) 繰り返し単位(II)において、 X^2 が $\text{COO}(\text{CH}_2)_c$ 、但し c は1～10の整数、であり、 R^3 がメチル基であることを特徴とする(1)または(2)記載の化粧料。

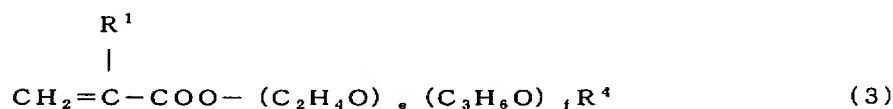
(4) 前記重合体が、不飽和カルボン酸及びその誘導体、ビニルピロリドン及びその誘導体、並びにスチレン及びその誘導体からなる群より選ばれる少なくとも一種のラジカル重合性モノマーから誘導される繰り返し単位(III)をさらに含む、(1)～(3)のいずれ

れか1つに記載の化粧料。

(5) 繰り返し単位(III)が、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸エステル、(メタ)アクリルアミド及びビニルピロリドンからなる群より選ばれる少なくとも1種から誘導されることを特徴とする(4)記載の化粧料。

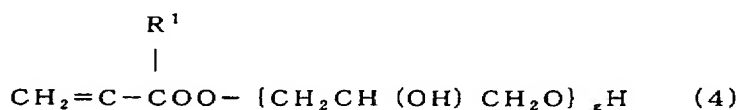
(6) (メタ)アクリル酸エステルが、ポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレート、又は(ポリ)グリセリンモノ(メタ)アクリレートであることを特徴とする(5)記載の化粧料。

(7) ポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレートが下記一般式(3)で示されるものであることを特徴とする(6)記載の化粧料。



(式中、 R^1 は水素原子またはメチル基であり、 R^4 は水素原子、炭素数1～30のアルキル基、もしくはアセチル基であり、 e 及び f は夫々0～100の整数であり且つ $5 \leq e+f \leq 200$ を満たす)

(8) (ポリ)グリセリンモノ(メタ)アクリレートが、下記一般式(4)で示されるものであることを特徴とする請求項6の化粧料。



(式中、 R^1 は水素原子またはメチル基であり、 g は1～3の整数である)

(9) 重合体質量に基き、繰り返し単位(I)が1.0～29.0質量%で、繰り返し単位(II)が71.0～99.0質量%で、夫々含まれる(1)～(3)のいずれか1つに記載の化粧料。

(10) 該重合体重量に基き、繰り返し単位(I)が30.0～99.5質量%で、繰り返し単位(II)が0.5～70.0質量%で夫々含まれる、請求項1～3のいずれか1項記載の化粧料。

(11)該重合体重量に基き、繰返し単位(I)が1.0～29.0質量%で、繰返し単位(II)が0.5～69.5質量%で、及び、繰返し単位(III)が29.5～98.5質量%で夫々含まれる(4)～(8)のいずれか1つに記載の化粧料。

(12)該重合体重量に基き、繰返し単位(I)が30.0～99.0質量%で、繰返し単位(II)が0.5～69.5質量%で、及び、繰返し単位(III)が0.5～69.5質量%で、夫々含まれる(4)～(8)のいずれか1つに記載の化粧料。

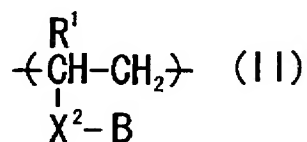
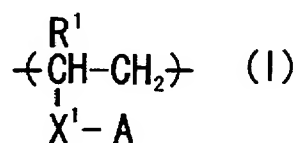
さらに本発明は、上記各化粧料と、化粧料に使用される種々の成分、例えば油脂(B)、炭素数が2～10のアルコール性水酸基を有する化合物(C)等を含む化粧料である。

発明の効果

[0012] 上記、本発明におけるシリコーン重合体は、皮膚への刺激が無く、且つ、化粧料の密着性を向上する。該重合体は各繰返し単位の比率や重合度を調整することによって、低粘度～高粘度液状、固体状など、所望の形態にすることができる。また、親水性、親油性の程度も調整可能である。従って、油剤、皮膜剤、乳化剤、粉体処理剤、コンディショニング剤、保湿剤等、種々の目的で化粧料中に配合することができる。

発明を実施するための最良の形態

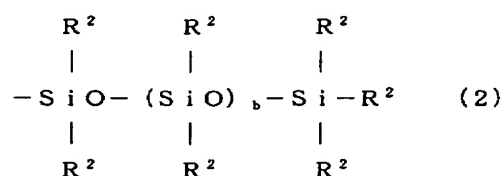
[0013] 本発明における重合体(A)は、下記の繰返し単位をふくむ。



繰返し単位(I)、(II)において、 R^1 は互いに異なっておりよい水素原子またはメチル基であり、好ましくはメチル基である。 X^1 及び X^2 は夫々、炭素数2～10、好ましくは3～8、の2価の芳香族基もしくは -COOR^7 -である。 -COOR^7 -において、 R^7 はAもし

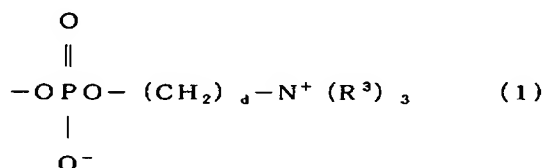
くはBに結合されている脂肪族基であり、カルボニル基は主鎖の炭素原子に結合されている。R⁷は例えば-(CH₂)_a-であり、ここでaは1～9の整数、好ましくは2～7である。また、2価の芳香族基としては、フェニレン基、トリレン基、キシリレン基、メシチレン基等が挙げられ、好ましくはフェニレン基である。

[0014] 繰り返し単位(I)において、Aがオルガノポリシロキサン残基であり、好ましくは下記式(2)で示される基である。



式(2)中、bは1～300の整数、好ましくは10～280、より好ましくは50～250である。上記上限値を超えると、密着性が低下され、又は、化粧料中に炭化水素系油剤を配合する場合に、該油剤との相溶性が悪くなる場合がある。一方、上記下限値未満であると、滑り性が不足したり、べたつき感が強くなったりする。R²は互いに同一もしくは異なる、フッ素置換又は非置換の炭素数1～30の1価アルキル基、アリール基であり、好ましくは皮膚に対する低刺激性、滑り性の観点からメチル基、フェニル基、トリフロロプロピル基である。

[0015] 繰り返し単位(II)中、Bは下記式(1)で表される基である。



式中R³は互いに異なっていてよい炭素数1～20のアルキル基であり、皮膚に対する密着性の観点から、好ましくは炭素数1～10のアルキル基、より好ましくはメチル基である。また、dは1～10の整数、好ましくは2～4の整数である。

[0016] 本発明における重合体(A)は、上記繰り返し単位に加え、不飽和カルボン酸及びその誘導体、ビニルピロリドン及びその誘導体、並びにスチレン及びその誘導体からな

る群より選ばれる少なくとも一種のラジカル反応性モノマーから誘導される繰り返し単位(III)をさらに含むことができる。

- [0017] 不飽和カルボン酸及びその誘導体モノマーには、ノニオン性モノマー、アニオン性モノマー、カチオン性モノマー及び両性モノマーが含まれる。ノニオン性モノマーとしてはアルキル(メタ)アクリレート、例えばメチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、ブチル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、n-オクチル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ラウリル(メタ)アクリレート、n-ステアリル(メタ)アクリレート、イソステアリル(メタ)アクリレート、ベヘニル(メタ)アクリレート、ブトキシエチル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、テトラヒドロフルフリル(メタ)アクリレート、及びヒドロキシエチル(メタ)アクリレート;ポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレート;(ポリ)グリセリン(メタ)アクリレート;アクリルアミド、及びN-ポリアルキレンオキシ(メタ)アクリルアミドと炭素数2~4のアルキレンオキサイドとから誘導される単量体等が包含される。
- [0018] カチオン性モノマーの例には、(メタ)アクリル酸と炭素数1~4のトリアルキルアミンのエピハロヒドリン4級化物から誘導される化合物、例えば(メタ)アクリロイルオキシヒドロキシプロピルトリメチルアンモニウムクロライド、(メタ)アクリロイルオキシヒドロキシプロピルトリエチルアンモニウムブロマイド等;(メタ)アクリル酸のアミン誘導体または、(メタ)アクリルアミドのアミン誘導体、例えばジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジエチルアミノエチル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリレート、ジメチルアミノプロピル(メタ)アクリルアミドとアルキル基が炭素数1~4である時アルキルアルコールアミンとからの誘導体;前述の(メタ)アクリル酸のアミン誘導体、及び(メタ)アクリルアミドのアミン誘導体の(1)塩酸、乳酸等の酸による中和物、(2)塩化メチル、塩化エチル、臭化メチル、ヨウ化エチル等のハロゲン化アルキルによる変性物、(3)モノクロロ酢酸エチル、モノクロロプロピオン酸メチル等のハロゲン化脂肪酸エステルによる変性物、(4)ジメチル硫酸、ジエチル硫酸等のジアルキル硫酸による変性物が包含される。
- [0019] アニオン性モノマーの例には、(1)(メタ)アクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、イタコン酸、フマル酸、クロトン酸等の不飽和カルボン酸、(2)不飽和多塩基酸無水物(

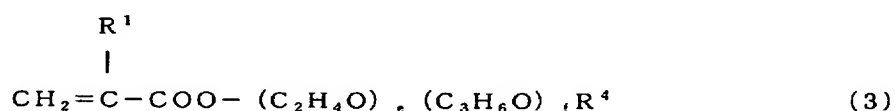
例えば無水コハク酸、無水フタル酸等)とヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート等のヒドロキシル基含有(メタ)アクリレートとのハーフエステル、(3)スルホエチル(メタ)アクリレート等のスルホン酸基を有する単量体、(4)2-メタクリロイロキシエチルアシッドフォスフェート、2-メタクリロイロキシプロピルアシッドフォスフェート、3-クロロ-2-アシッドホスホオキシプロピル(メタ)アクリレート等のリン酸基を有する単量体等が包含される。

[0020] 両性モノマーの例には、前述の(メタ)アクリル酸のアミン誘導体及び(メタ)アクリルアミドのアミン誘導体、例えば、ジメチルアミノエチル(メタ)アクリレート及びジメチルアミノプロピル(メタ)アクリルアミドが包含される。その他の両性モノマーとして、モノクロロ酢酸ビニルのアミノメチルプロパノール塩、及びモノクロロ酸酸ビニルのトリエタノールアミン塩等がある。

[0021] ビニルピロリドン及びその誘導体の例としてはN-ビニルピロリドンが、スチレン及びその誘導体の例としてはメチルスチレンが挙げられる。

[0022] 上記各種モノマーのうち、好ましくは、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸エステル、ポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレート、グリセリンモノ(メタ)アクリレート、ポリグリセリンモノ(メタ)アクリレート、(メタ)アクリルアミド、及びN-ビニルピロリドンから選択される少なくとも一つのモノマーが使用される。

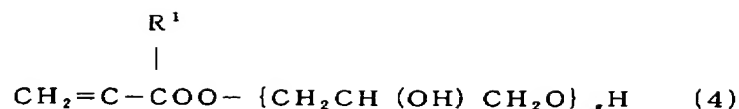
[0023] より好ましくは、下記一般式(3)



で示されるポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレート、

(式中、 R^1 は水素原子またはメチル基であり、 R^4 は水素原子または炭素数1~30のアルキル基、アセチル基、 e 及び f は夫々0~100の整数であり且つ $5 \leq e+f \leq 200$ を満たす)

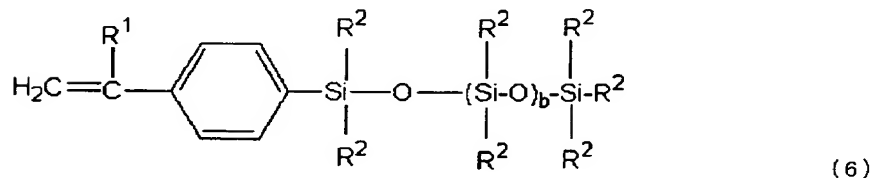
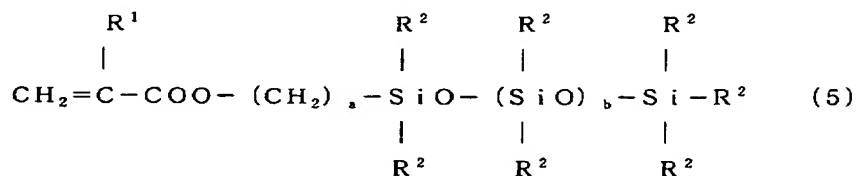
及び下記一般式(4)



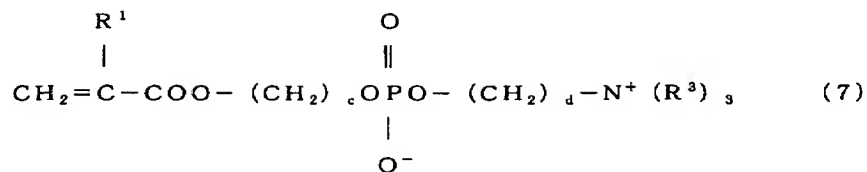
(式中、 R^1 は水素原子またはメチル基であり、 g は1～3の整数である)で示される(ポリ)グリセリンモノ(メタ)アクリレートから選択される反応性モノマーの少なくとも1つが使用される。これらのモノマーは、皮膚や粘膜を刺激しないため、たとえ未反応物として、これらから誘導されるシリコン重合体中に残存したとしても、化粧品材料として問題無く使用することができる。

[0024] 重合体(A)は、ベンゾイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、アゾビスイソブチロニトリル等のラジカル重合開始剤の存在下、各繰り返し単位を与える各モノマーを付加反応させて調製することができる。

繰り返し単位(I)を与えるモノマーとしては、例えば下記(5)及び(6)がある。



繰り返し単位(II)を与えるモノマーとしては、下記(7)のものが例示される。



これらのモノマーにおいて、 $\text{R}^1 \sim \text{R}^3$ は既に述べたものと同じである。

また、繰り返し単位(III)は既に上で述べたモノマーから誘導される。

- [0025] 重合の際、必要に応じて、ペンタン、ヘキサン、デカン、ドデカン、ヘキサデカン、オクタデカン等の脂肪族系有機溶剤、ベンゼン、トルエン、キシレン等の芳香族系有機溶剤、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノール、ヘキサノール、デカノール等のアルコール系有機溶剤、クロロホルム、四塩化炭素等のハロゲン化有機溶剤、アセトン、メチルエチルケトン等のケトン系有機溶剤中で重合反応を行っても良い。しかし、化粧品用途として用いることから、無溶剤、又はエタノールないし2-プロパノールを使用することが好ましい。
- [0026] 本発明における重合体は、各種の化粧品に使用することができるが、特に皮膚や毛髪に外用されるすべての化粧料に好適である。皮膚や毛髪に外用される化粧料とは、たとえば、乳液、クリーム、クレンジング、パック、オイルリキッド、マッサージ料、美容液、洗浄剤、脱臭剤、ハンドクリーム、リップクリーム等のスキンケア化粧料、メイクアップ下地、白粉、リキッドファンデーション、油性ファンデーション、頬紅、アイシャドウ、マスカラ、アイライナー、アイブロー、口紅等のメイクアップ化粧料、シャンプー、リンス、トリートメント、セット剤等の毛髪化粧料、制汗剤、日焼け止め乳液や日焼け止めクリームなどの紫外線防御化粧料等である。該重合体の配合量は化粧料の剤形によって異なるが、化粧料全体の0.5～99.0質量%の範囲で使用可能であり、好ましくは化粧料全体の1.0～50質量%で配合される。
- [0027] 本発明の化粧料は、上記重合体(A)に加えて、化粧料に使用される種々の成分、例えば油脂(B)、炭素数が2～10のアルコール性水酸基を有する化合物(C)等、の各成分を含むことができる。以下、各々の成分につき説明する。
- [0028] 油脂(B)としては、通常の化粧料に使用されるものであれば、常温で固体、半固体、

液状のいずれも使用することができるが、一部あるいは全部が、常温で液状であることが好ましく、例えば天然動植物油脂類、半合成油、炭化水素油、高級脂肪酸、高級アルコール、エステル油、グリセライド油、シリコーン油、及びフッ素系油剤が例示される。

[0029] 天然動植物油脂類及び半合成油脂の例としては、アボガド油、アマニ油、アーモンド油、イボタロウ、エノ油、オリーブ油、カカオ脂、カポックロウ、カヤ油、カルナウバロウ、肝油、キャンデリラロウ、牛脂、牛脚脂、牛骨脂、硬化牛脂、キョウニン油、鯨ロウ、硬化油、小麦胚芽油、ゴマ油、コメ胚芽油、コメヌカ油、サトウキビロウ、サザンカ油、サフラワー油、シアバター、シナギリ油、シナモン油、ジョジョバロウ、セラックロウ、タートル油、大豆油、茶実油、ツバキ油、月見草油、トウモロコシ油、豚脂、ナタネ油、日本キリ油、ヌカロウ、胚芽油、馬脂、パーシック油、パーム油、パーム核油、ヒマシ油、硬化ヒマシ油、ヒマシ油脂肪酸メチルエステル、ヒマワリ油、ブドウ油、ベイベリーロウ、ホホバ油、マカデミアナッツ油、ミツロウ、ミンク油、綿実油、綿ロウ、モクロウ、モクロウ核油、モンタンロウ、ヤシ油、硬化ヤシ油、トリヤシ油脂肪酸グリセライド、羊脂、落花生油、ラノリン、液状ラノリン、還元ラノリン、ラノリンアルコール、硬質ラノリン、酢酸ラノリン、ラノリン脂肪酸イソプロピル、POEラノリンアルコールエーテル、POEラノリンアルコールアセテート、ラノリン脂肪酸ポリエチレングリコール、POE水素添加ラノリンアルコールエーテル、卵黄油等が挙げられる。但し、POEはポリオキシエチレンを意味する。

[0030] 炭化水素油としては、オゾケライト、 α -オレフィンオリゴマー、軽質イソパラフィン、軽質流動イソパラフィン、スクワラン、合成スクワラン、植物性スクワラン、スクワレン、セレシン、パラフィン、パラフィンワックス、流動パラフィン、流動イソパラフィン、プリスタン、ポリイソブチレン、マイクロクリスタリンワックス、ワセリン等；高級脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸(EPA)、ドコサヘキサエン酸(DHA)、イソステアリン酸、及び12-ヒドロキシステアリン酸等が挙げられる。

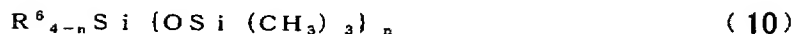
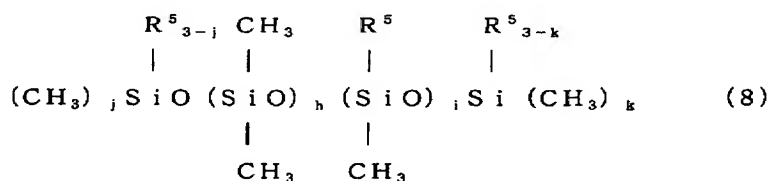
[0031] 高級アルコールとしては、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアル

コール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オレイルアルコール、イソステアリルアルコール、ヘキシルドデカノール、オクチルドデカノール、セトステアリルアルコール、2-デシルテトラデシノール、コレステロール、フィトステロール、POEコレステロールエーテル、モノステアリルグリセリンエーテル(パチルアルコール)、モノオレイルグリセリルエーテル(セラキルアルコール)等が挙げられる。

- [0032] エステル油としては、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸2-ヘキシルデシル、アジピン酸ジ-2-ヘプチルウンデシル、モノイソステアリン酸N-アルキルグリコール、イソステアリン酸イソセチル、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、2-エチルヘキサン酸セチル、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリトール、オクタン酸セチル、オクチルドデシルガムエステル、オレイン酸オレイル、オレイン酸オクチルドデシル、オレイン酸デシル、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、クエン酸トリエチル、コハク酸2-エチルヘキシル、酢酸アミル、酢酸エチル、酢酸ブチル、ステアリン酸イソセチル、ステアリン酸ブチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、パルミチン酸イソプロピル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸2-ヘキシルデシル、パルミチン酸2-ヘプチルウンデシル、12-ヒドロキシステアリル酸コレステリル、ジペンタエリスリトール脂肪酸エステル、ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸オクチルドデシル、ミリスチン酸2-ヘキシルデシル、ミリスチン酸ミリスチル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ラウリン酸エチル、ラウリン酸ヘキシル、N-ラウロイル-L-グルタミン酸-2-オクチルドデシルエステル、リンゴ酸ジイソステアリル等；グリセライド油としては、アセトグリセリル、トリイソオクタン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリイソパルミチン酸グリセリル、モノステアリン酸グリセリル、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリル、トリミリスチン酸グリセリル、ミリスチン酸イソステアリン酸ジグリセリル等が挙げられる。
- [0033] 油脂(B)としてステロール骨格を有する化合物を使用すると、シリコーン重合体(A)と複合体を形成して安定なエマルジョンを得ることができる。ステロール骨格を有する化合物の例としては、コレステロール、エルゴステロール、ラノステロール、フィトステロ

ール、エストラジオール等のステロール類、ポリオキシエチレンフィトステロール、ポリオキシエチレンフィタノール、ポリオキシエチレンコレスタノール等の水酸基を有するステロール化合物にアルキレンオキサイドを付加した化合物類、ステアリン酸コレステリル、イソステアリン酸フィステリル、パルミチン酸フィステリル等の水酸基を有するステロール化合物と高級脂肪酸とのエステル類を挙げることができる。使用量はステロール骨格を有する化合物100質量部に対して、シリコン重合体(A)を1～50質量部とすることが好ましい。特に好ましくは、ステロール骨格を有する化合物100質量部、(A)を1～50質量部、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ジエチレングリコール、イソプレノール、1, 3-ブチレングリコール、グリセリン、ジグリセリン等から選択される少なくとも一つの水溶性多価アルコール類100～1000質量部を使用する。

[0034] シリコン油として好ましいものは、下記一般式で示されるものである。



ここで R^5 は、互いに異なっていてよい、水素原子、水酸基又は炭素数2～20の1価の非置換又はフッ素置換アルキル基、アリール基、アミノ置換アルキル基、6～22のアルコキシ基及び一般式 $(CH_3)_3 Si O \{ (CH_3)_2 Si O \}_p Si (CH_3)_2 CH_2 CH_2 -$ で示される

基、但し p は0～500の整数、から選択される基である。 R^6 は炭素数1～20の1価アルキル基である。 h は0～1000の整数、 i は0～1000の整数、 $h+i$ が1～2000の整数、 j, k は0、1、2又は3、 l 及び m は0～8の整数で $3 \leq l+m \leq 8$ 、 n は1～4の整数、である。

[0035] R^6 の例としては、エチル基、プロピル基、ブチル基、ヘキシル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基、オクタデシル基、トリフロロプロピル基、ノナフロロヘキシル基、ヘプタデシルフロロデシル基、フェニル基、アミノプロピル基、ジメチルアミノプロピル基、アミノエチルアミノプロピル基、ステアロキシ基、ブトキシ基、エトキシ基、プロポキシ基、セチロキシ基、ミリスチロキシ基、スチリル基、 α -メチルスチリル基等があげられ、なかでもヘキシル基、オクチル基、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基、オクタデシル基、トリフロロプロピル基、フェニル基、アミノプロピル基、アミノエチルアミノプロピル基が好ましい。

[0036] 該シリコーン油の例としては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチルフェニルシロキサン共重合体等の低粘度から高粘度の常温で液状であるオルガノポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン(D4)、デカメチルシクロペンタシロキサン(D5)、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン(D6)、テトラメチルテトラハイドロジェンシクロテトラシロキサン(H4)、テトラメチルテトラフェニルシクロテトラシロキサン等の環状シロキサン、トリストリメチルシロキシシラン(M3T)、テトラキストリメチルシロキシシラン(M4Q)、トリストリメチルシロキシプロピルシラン、トリストリメチルシロキシブチルシラン、トリストリメチルシロキシヘキシルシラン、トリストリメチルシロキシフェニルシラン等の分岐状シロキサン、ステアロキシシリコーン等の高級アルコキシ変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコーン、フッ素変性シリコーン等が挙げられる。

[0037] フッ素系油剤としては、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン、パーフルオロオクタン、フッ化ピッチ、フルオロアルコール等が挙げられ、これらは必要に応じて一種、又は二種以上を用いることが出来る。

[0038] 化粧品中の油脂(B)の配合量は化粧料の剤型によって適宜調整されるが、化粧料総質量に対して1.0～99.0質量%、好ましくは1.0～50.0質量%である。前記下

限值未満では油脂(B)の効果が発揮できないことがあり、前記上限値を超えるとシリコン重合体(A)の効果を発揮できなくなる場合がある。

- [0039] 本発明の化粧料は、さらに分子構造中にアルコール性水酸基を有する化合物(C)、但し上記高級アルコールを除く、を含んでも良い。かかる化合物は、水溶性で、かつ炭素数が2~10の一価、及び/又は多価アルコールであることが好ましい。成分(C)の配合量は化粧料の剤型によって適宜調整されるが、0.1~50.0質量%であることが好ましい。前記下限値未満では保湿性、防菌又は防バイ性を付与する効果が不十分となり、前記上限値を超えるとべたつきなどが増大し、化粧料として好ましくない。
- [0040] 成分(C)の例としては、エタノール、プロパノール、イソプロパノール等の低級1価アルコール、エチレングリコール、プロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリエチレングリコール、イソプレノール、グリセリン、ジグリセリン、トリグリセリン等の多価アルコール、ソルビトール、マルトース等の糖アルコール等が挙げられる。
- [0041] 本発明の化粧料は、水溶性高分子及び/又は水膨潤性高分子(D)を1種又は2種以上をさらに含んでも良い。これらの例としては、アラビアゴム、トラガcant、アラビノガラクトン、ローカストビーンガム(キャロブガム)、グアーガム、カラヤガム、カラギーナン、ペクチン、寒天、クインシード(マルメロ)、デンプン(コメ、トウモロコシ、パレイシヨ、コムギ)、アルゲコロイド、トラントガム、ローカストビーンガム等の植物系高分子、キサンタンガム、デキストラン、サクシノグルカン、プルラン等の微生物系高分子、コラーゲン、カゼイン、アルブミン、ゼラチン等の動物系高分子、カルボキシメチルデンプン、メチルヒドロキシプロピルデンプン等のデンプン系高分子、メチルセルロース、エチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ニトロセルロース、セルロース硫酸ナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム、結晶セルロース、セルロース末のセルロース系高分子、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステル等のアルギン酸系高分子、ポリビニルメチルエーテル、カルボキシビニルポリマー等のビニル系高分子、ポリオキシエチレン系高分子、ポリオキシエチレンポリオ

キシプロピレン共重合体系高分子、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチルアクリレート、ポリアクリル酸アミド等のアクリル系高分子、ポリエチレンイミン、カチオンポリマー、ベントナイト、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ラボナイト、ヘクトライト、無水ケイ酸等の無機系水溶性高分子などがある。また、この中には、ポリビニルアルコールやポリビニルピロリドン等の皮膜形成剤も包含される。

- [0042] (D)成分の配合量は、化粧料質量の0.01～25.0質量%であることが好ましい。前記下限値未満では増粘性及び／又は皮膜性が不十分となり、前記上限値を超えるとべたつきなどが増大し、化粧料として好ましくない。
- [0043] 本発明の化粧料は、さらに水(E)を含んでも良い。(E)成分の含有量は化粧料質量の1.0～90.0質量%の範囲において、化粧料形態により適宜調整されるが、前記下限値未満では瑞々しさが感じられず、前記上限値を越えると皮膚への密着感が低下する場合がある。
- [0044] 本発明の化粧料は、さらに必要に応じて以下の成分、粉体(F)、界面活性剤(G)、架橋型オルガノポリシロキサン(H)、常温でガム状ないし固体状のシリコーン樹脂(I)、慣用のアクリルシリコーン樹脂(J)、紫外線防御成分(K)を加えることができる。
- [0045] 粉体(F)は、通常の化粧料に使用されるものであれば、その形状(球状、棒状、針状、板状、不定形状、鱗片状、紡錘状等)や粒子径(煙霧状、微粒子、顔料級等)、粒子構造(多孔質、無孔質等)を問わず、いずれのものも使用することができる。例えば無機粉体、有機粉体、界面活性剤金属塩粉体、有色顔料、パール顔料、金属粉末顔料、着色剤としてのタール色素及び天然色素等があげられる。
- [0046] 無機粉体の例としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化亜鉛、酸化セリウム、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、硫酸マグネシウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、タルク、マイカ、カオリン、セリサイト、白雲母、合成雲母、金雲母、紅雲母、黒雲母、リチア雲母、ケイ酸、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウム、ケイ酸マグネシウム、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、ケイ酸カルシウム、ケイ酸バリウム、ケイ酸ストロンチウム、タングステン酸金属塩、ヒドロキシアパタイト、パーミキュライト、ハイジライト、ベントナイト、モンモリロナイト、ヘクトライト、ゼオライト、セラミックスパウダー、第二リン酸カルシウム、アルミナ、水酸化アルミニウム、窒化ホウ素、窒化ボロン、シリ

カ等が挙げられる。

[0047] 有機粉体の例としては、ポリアミドパウダー、ポリエステルパウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリスチレンパウダー、ポリウレタン、ベンゾグアナミンパウダー、ポリメチルベンゾグアナミンパウダー、テトラフルオロエチレンパウダー、ポリメチルメタクリレートパウダー、セルロース、シルクパウダー、ナイロンパウダー、12ナイロン、6ナイロン、ジメチルシリコーンを架橋した構造を持つシリコーンエラストマー球状パウダー(特開平3-93834号公報参照)、球状ポリメチルシルセスキオキサンパウダー(特開平3-47848号公報参照)、ポリメチルシルセスキオキサンで表面を被覆したシリコーンエラストマー球状パウダー(特開平7-196815号公報参照)、スチレン・アクリル酸共重合体、ジビニルベンゼン・スチレン共重合体、ビニル樹脂、尿素樹脂、フェノール樹脂、フッ素樹脂、アクリル樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリカーボネイト樹脂、微結晶繊維粉体、デンプン末、ラウロイルリジン等が挙げられる。

[0048] 界面活性剤金属塩粉体(金属石鹸)としては、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸アルミニウム、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、セチルリン酸亜鉛、セチルリン酸カルシウム、セチルリン酸亜鉛ナトリウム等が例示される。

[0049] 有色顔料の例としては、酸化鉄、水酸化鉄、チタン酸鉄の無機赤色顔料、 γ -酸化鉄等の無機褐色系顔料、黄酸化鉄、黄土等の無機黄色系顔料、黒酸化鉄、カーボンブラック等の無機黒色顔料、マンガンバイオレット、コバルトバイオレット等の無機紫色顔料、水酸化クロム、酸化クロム、酸化コバルト、チタン酸コバルト等の無機緑色顔料、紺青、群青等の無機青色系顔料、タール系色素をレーキ化したもの、天然色素をレーキ化したもの、及びこれらの粉体を複合化した合成樹脂粉体等が挙げられる。

[0050] パール顔料の例としては、酸化チタン被覆雲母、酸化チタン被覆マイカ、オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆オキシ塩化ビスマス、酸化チタン被覆タルク、魚鱗箔、酸化チタン被覆着色雲母等、金属粉末顔料としては、アルミニウムパウダー、銅パウダー、ステンレスパウダー等が挙げられる。

- [0051] ターナル色素としては、赤色3号、赤色104号、赤色106号、赤色201号、赤色202号、赤色204号、赤色205号、赤色220号、赤色226号、赤色227号、赤色228号、赤色230号、赤色401号、赤色505号、黄色4号、黄色5号、黄色202号、黄色203号、黄色204号、黄色401号、青色1号、青色2号、青色201号、青色404号、緑色3号、緑色201号、緑色204号、緑色205号、橙色201号、橙色203号、橙色204号、橙色206号、橙色207号等が挙げられる。天然色素としては、カルミン酸、ラッカイン酸、カルサミン、ブラジリン、クロシン等が挙げられる。
- [0052] これらの粉体は本発明の効果を妨げない範囲で、粉体の複合化や一般油剤、シリコーン油、フッ素化合物、界面活性剤等で処理したものも使用することができる。例えば、フッ素化合物処理、シリコーン樹脂処理、ペンダント処理、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、油剤処理、N-アシル化リジン処理、ポリアクリル酸処理、金属石鹸処理、アミノ酸処理、無機化合物処理、プラズマ処理、メカノケミカル処理などによって事前に表面処理されていてもいなくてもかまわない。必要に応じて一種、又は二種以上用いることができる。
- [0053] 好ましくは、シリコーンエラストマー球状パウダー、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、球状ポリメチルシルセスキオキサンパウダー、ポリメチルシルセスキオキサンで表面を被覆したシリコーンエラストマー球状パウダー、ポリウレタンパウダーが、製品の経日安定性や感触が向上するために、使用される。
- [0054] 粉体(F)の配合量は、化粧料の剤型によって大幅に異なるが、おおむね化粧料の総質量に対して0.1～50質量%であり、好ましくは0.5～30質量%である。
- [0055] 界面活性剤(G)には、アニオン性、カチオン性、非イオン性及び両性の活性剤があるが、特に制限されるものではなく、通常の化粧料に使用されるものであれば、いずれのものも使用することができる。
- [0056] アニオン性界面活性剤の例としては、ステアリン酸ナトリウムやパルミチン酸トリエタノールアミン等の脂肪酸セッケン、アルキルエーテルカルボン酸及びその塩、アミノ酸と脂肪酸の縮合等のカルボン酸塩、アルキルスルホン酸、アルケンスルホン酸塩、脂肪酸エステルのスルホン酸塩、脂肪酸アミドのスルホン酸塩、アルキルスルホン酸

塩とそのホルマリン縮合物のスルホン酸塩、アルキル硫酸エステル塩、第二級高級アルコール硫酸エステル塩、アルキル及びアリルエーテル硫酸エステル塩、脂肪酸エステルの硫酸エステル塩、脂肪酸アルキロールアミドの硫酸エステル塩、ロート油等の硫酸エステル塩類、アルキルリン酸塩、エーテルリン酸塩、アルキルアリルエーテルリン酸塩、アミドリン酸塩、N-アシルアミノ酸系活性剤等が挙げられる。

[0057] カチオン性界面活性剤の例としては、アルキルアミン塩、ポリアミン及びアミノアルコール脂肪酸誘導体等のアミン塩、アルキル四級アンモニウム塩、芳香族四級アンモニウム塩、ピリジウム塩、イミダゾリウム塩等が挙げられる。

[0058] 非イオン性界面活性剤の例としては、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシプロピレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビトール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンプロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンフィトスタノールエーテル、ポリオキシエチレンフィトステロールエーテル、ポリオキシエチレンコレスタノールエーテル、ポリオキシエチレンコレステリルエーテル、ポリオキシアルキレン変性オルガノポリシロキサン(特許第2137062号、特開平7-330907号公報参照)、ポリグリセリン変性オルガノポリシロキサン(特公昭62-34039号、特許第2613124号、特許第2844453号、特開2002-179798号公報参照)、ポリオキシアルキレン・アルキル共変性オルガノポリシロキサン(特開昭61-90732号、特開平9-59386号公報参照)、アルカノールアミド、糖エーテル、糖アミド等が挙げられる。

[0059] 両性界面活性剤の例としては、ベタイン、アミノカルボン酸塩、イミダゾリン誘導体等が挙げられる。界面活性剤(G)の配合量としては、化粧料の総質量に対して0.1~20質量%が好ましく、更に好ましくは0.5~10質量%である。

[0060] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)は、アルキルハイドロジェンポリシロキサンを分子

鎖末端に反応性のビニル性不飽和基を有する架橋剤と反応させることによって得られるものである。アルキルハイドロジェンポリシロキサンとしては直鎖ないし一部分岐単位を有するメチルハイドロジェンポリシロキサン、炭素数が6～20のアルキル鎖がグラフトされたメチルハイドロジェンポリシロキサン、ポリオキシエチレン鎖がグラフトされたメチルハイドロジェンポリシロキサン等をあげることができる。ケイ素原子に結合した水素原子は、分子中に平均で二つ以上必要である。架橋剤は、メチルビニルポリシロキサンや α 、 ω -アルケニルジエン、グリセリントリアリルエーテル、ポリオキシアルキニル化グリセリントリアリルエーテル、トリメチロールプロパントリアリルエーテル、ポリオキシアルキニル化トリメチロールプロパントリアリルエーテルなどのように、分子中に二つ以上のビニル性反応部位をもつものがあげられる。更に、この架橋型オルガノポリシロキサンは、ポリオキシアルキレン部分、ポリグリセリン部分、アルキル部分、アルケニル部分、アリール部分、及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を架橋分子中に含有することが好ましい。例としては、特開平2-43263号、特開平2-214775号、特許2631772号、特開平9-136813号、特開2001-342255号、国際公開WO03/20828号、国際公開WO03/24413号に記載されているものが好ましい。この架橋型オルガノポリシロキサンを用いることにより、てかり防止効果、マット感付与効果、密着性向上効果、色移り性防止効果の特性付与を期待できる。

- [0061] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)は、自重以上の油剤、特に粘度0.65～100.0 mm²/s(B)成分の油脂、好ましくはシリコーンオイル、炭化水素油、又はエステル油、により膨潤されたものであることが好ましい。シリコーンオイルで膨潤された架橋型オルガノポリシロキサンの例としては、KSG-6、16、15、16、17、18、21、24、210、710、1610が挙げられ、炭化水素油で膨潤されている架橋型オルガノポリシロキサンの例としては、KSG-31、32、34、310、320、340、41、42、44、810、820、840が挙げられ、エステル油で膨潤された架橋型オルガノポリシロキサンの例としては、KSG-33、330、43、830が挙げられる。
- [0062] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)の配合量としては、化粧料の総質量に対して0.1～30質量%が好ましく、更に好ましくは1～10質量%である。油剤で膨潤された架

橋型オルガノポリシロキサン(H)の配合量としては、油剤の種類及び量に依存するが、化粧料の総質量に対して0.5～60質量%が好ましく、より好ましくは2～50質量%、更に好ましくは3～40質量%である。

- [0063] デカメチルシクロペンタシロキサンに溶解され得る、25℃でゴム状ないし固体状でのシリコーン樹脂(I)において、ゴム状シリコーン樹脂としては、一般式 $(\text{CH}_3)_3\text{SiO}\{(\text{CH}_3)_2\text{SiO}\}_r\{(\text{CH}_3)_3\text{SiO}\}_s\text{Si}(\text{CH}_3)_3$ で示される直鎖状シリコーンにおいて、 R^3 がメチル基、または、炭素数が6～20のアルキル基、炭素数が3～15のアミノ基含有アルキル基、フッ素置換アルキル基、4級アンモニウム塩基含有アルキル基から選択され、 r は1001～20000、 s は1～5000、 $r+s$ が2500～25000であるものが好ましい。固体状のシリコーン樹脂は、トリアルキルシロキシ単位(M単位)、ジアルキルシロキシ単位(D単位)、モノアルキルシロキシ単位(T単位)、4官能性のシロキシ単位(Q単位)の任意の組み合わせからなるMQ樹脂、MDQ樹脂、MTQ樹脂、MDTQ樹脂、TD樹脂、TQ樹脂、TDQ樹脂であるシリコーン網状化合物であることが好ましい。特に好ましくは、ピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を分子中に含有するシリコーン網状化合物である(特開平2000-234062号、特許第3218872号公報参照)。

- [0064] これら成分のシリコーン樹脂(I)の配合量としては、化粧料の総質量に対して0.1～20質量%が好ましく、更に好ましくは1～10質量%である。

- [0065] アクリルシリコーン樹脂(J)は、本発明のシリコーン重合体(A)成分以外の、慣用の樹脂である。該アクリルシリコーン樹脂(J)は常温で半固体～固体状であることが好ましい。このアクリルシリコーン樹脂はピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分及びフルオロアルキル部分からなる群から選択される少なくとも1種を分子中に含有するアクリルシリコーン樹脂であることが特に好ましい。かかるアクリルシリコーン樹脂の構造は、シリコーン鎖、またはアクリル鎖の一方がグラフト状であっても、シリコーン鎖とアクリル鎖のブロック状であっても構わない(特開平1-319518号、特許第2704730号、特許第2767633号、特許第2767636号、特開2000-344829号公報参照)。

- [0066] アクリルシリコーン樹脂(J)は、樹脂単独で化粧料中に配合しても構わないが、揮発性シリコーン、揮発性炭化水素油、不揮発性シリコーン、不揮発性炭化水素油への溶解物として配合しても構わない。アクリルシリコーン樹脂(J)の配合量としては、化粧料の総質量に対して0.1～20質量%が好ましく、更に好ましくは1～10質量%である。
- [0067] 紫外線防御成分(K)としては前出の無機系の顔料、金属粉末などのうちの、紫外線散乱能を有するもののほかに有機系の紫外線吸収剤があげられる。無機系の紫外線散乱剤を配合する場合は、油剤中への分散物として配合することが特に好ましい。紫外線散乱能を有する顔料として酸化チタン、油剤としてD5を用いた分散物の例として、SPD-T1、T2、T1S、T1V、T3V、T5(信越化学工業製商品名)が挙げられる。また、紫外線散乱能を有する顔料として酸化亜鉛、油剤としてD5を用いた分散物の例として、SPD-Z1、Z2、Z3、Z1S、Z3S、Z5(信越化学工業製商品名)が挙げられる。油剤としては、D5に変えてM3T、M4Q、揮発性炭化水素油等、非揮発性油剤等を用いても構わない。
- [0068] 有機系紫外線吸収剤の例としては、パラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸エチル、パラアミノ安息香酸グリセリル、パラジメチルアミノ安息香酸アミル、パラジメチルアミノ安息香酸オクチル、4-[N,N-ジ(2-ヒドロキシプロピル)アミノ]安息香酸エチル等の安息香酸エステル系紫外線吸収剤、サリチル酸メチル、サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸フェニル、サリチル酸オクチル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸p-tert-ブチルフェニル、サリチル酸ホモメンチル等のサリチル酸系紫外線吸収剤、ケイ皮酸ベンジル、パラメキシケイ皮酸2-エトキシエチル、パラメキシケイ皮酸オクチル、ジパラメキシケイ皮酸モノ-2-エチルヘキサン酸グリセリル等のケイ皮酸系紫外線吸収剤、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチル等のウロカニン酸系紫外線吸収剤、ヒドロキシメトキシベンゾフェノン、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸、ヒドロキシメトキシベンゾフェノンスルホン酸ナトリウム、ジヒドロキシメトキシベンゾフェノン、ジヒドロキシジメトキシベンゾフェノンジスルホン酸ナトリウム、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、テトラヒドロキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン系紫外線吸収剤、4-tert-ブチル-4'-メトキシ-ジベンゾイルメタン等のジベンゾイルメタン系

紫外線吸収剤、アントラニル酸メンチル等のアントラニル酸系紫外線吸収剤、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾールなどのベンゾトリアゾール誘導体等が挙げられ、これらの高分子誘導体、シランあるいはシロキサン誘導体もあげられる。

- [0069] 紫外線防御成分(K)の配合量としては、化粧料の総質量に対して0.1~20質量%が好ましく、更に好ましくは1~10質量%である。またこれらの有機系紫外線防御成分のなかでも、パラメキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、4-*t*-ブチル-4'-メキシージベンゾイルメタンが特に好ましく用いられる。
- [0070] また、紫外線防御成分(K)として、有機系紫外線吸収剤がポリマー粉末中に封止されたものを用いることも可能である。ポリマー粉末は中空であつてもなくとも良く、ポリマー粉末の平均一次粒子径としては0.1~50 μm の範囲にあるものが好ましく、その粒度分布はブロードであつてもシャープであつてもかまわない。ポリマーの種類としてはアクリル樹脂、メタクリル樹脂、スチレン樹脂、ウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリエチレンテレフタレート樹脂、シリコーン樹脂、ナイロン樹脂、アクリルアミド樹脂などがあげられる。これらのポリマー粉末中に粉末質量の0.1~30質量%の範囲で有機系紫外線吸収剤を取り込ませた粉末が好ましく、特にUVA吸収剤である4-*t*-ブチル-4'-メキシージベンゾイルメタンを配合することが好ましい。
- [0071] 本発明の化粧料には、本発明の効果を妨げない範囲で通常の化粧料に使用される他の成分、例えば、皮膜形成剤、油溶性ゲル化剤、有機変性粘土鉱物、樹脂、保湿剤、防腐剤、抗菌剤、香料、塩類、酸化防止剤、pH調整剤、キレート剤、清涼剤、抗炎症剤、美肌用成分(美白剤、細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、血行促進剤、皮膚収斂剤、抗脂漏剤等)、ビタミン類、アミノ酸類、核酸、ホルモン、包接化合物等を添加することができる。
- [0072] 油溶性ゲル化剤としては、アルミニウムステアレート、マグネシウムステアレート、ジンクミリステート等の金属セッケン、N-ラウロイル-L-グルタミン酸、 α 、 γ -ジ-*n*-ブチルアミン等のアミノ酸誘導体、デキストリンパルミチン酸エステル、デキストリンステアリン酸エステル、デキストリン2-エチルヘキサン酸パルミチン酸エステル等の

デキストリン脂肪酸エステル、ショ糖パルミチン酸エステル、ショ糖ステアリン酸エステル等のショ糖脂肪酸エステル、モノベンジリデンソルビトール、ジベンジリデンソルビトール等のソルビトールのベンジリデン誘導体、ジメチルベンジルドデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー、ジメチルジオクタデシルアンモニウムモンモリロナイトクレー等の有機変性粘土鉱物等から選ばれるゲル化剤で、必要に応じて一種、又は二種以上用いることができる。

- [0073] 保湿剤としては、グリセリン、ソルビトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、1, 3-ブチレングリコール、グルコース、キシリトール、マルチトール、ポリエチレングリコール、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、ピロリドンカルボン酸塩、ポリオキシエチレンメチルグルコシド、ポリオキシプロピレンメチルグルコシド等がある。
- [0074] 防菌防腐剤としては、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、安息香酸、安息香酸ナトリウム、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、フェノキシエタノール等、抗菌剤としては、安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸アルキルエステル、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、トリクロサン、感光素、フェノキシエタノール等がある。
- [0075] 酸化防止剤としては、トコフェロール、ブチルヒドロキシアニソール、ジブチルヒドロキシルエン、フィチン酸等、pH調整剤としては、乳酸、クエン酸、グリコール酸、コハク酸、酒石酸、dl-リンゴ酸、炭酸カリウム、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム等、キレート剤としては、アラニン、エデト酸ナトリウム塩、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム、リン酸等、清涼剤としては、L-メントール、カンフル等、抗炎症剤としては、アラントイン、グリチルレチン酸、グリチルリチン酸、トラネキサム酸、アズレン等が挙げられる。
- [0076] 美肌用成分としては、胎盤抽出液、アルブチン、グルタチオン、ユキノシタ抽出物等の美白剤、ロイヤルゼリー、感光素、コレステロール誘導体、幼牛血液抽出液等の細胞賦活剤、肌荒れ改善剤、ノニル酸ワレニルアミド、ニコチン酸ベンジルエステル、ニコチン酸β-ブトキシエチルエステル、カプサイシン、ジンゲロン、カンタリスチンキ、イクタモール、カフェイン、タンニン酸、α-ボルネオール、ニコチン酸トコフェロール

、イノシトールヘキサニコチネート、シクランデレート、シンナリジン、トラゾリン、アセチルコリン、ベラパミル、セファランチン、 γ -オリザノール等の血行促進剤、酸化亜鉛、タンニン酸等の皮膚収斂剤、イオウ、チアントロール等の抗脂漏剤等が挙げられ、ビタミン類としては、ビタミンA油、レチノール、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等のビタミンA類、リボフラビン、酪酸リボフラビン、フラビンアデニンヌクレオチド等のビタミンB2類、ピリドキシン塩酸塩、ピリドキシンジオクタノエート、ピリドキシントリパルミテート等のビタミンB6類、ビタミンB12及びその誘導体、ビタミンB15及びその誘導体等のビタミンB類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ジパルミチン酸エステル、L-アスコルビン酸-2-硫酸ナトリウム、L-アスコルビン酸リン酸ジエステルジカリウム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、 α -トコフェロール、 β -トコフェロール、 γ -トコフェロール、酢酸dl- α -トコフェロール、ニコチン酸dl- α -トコフェロール、コハク酸dl- α -トコフェロール等のビタミンE類、ビタミンH、ビタミンP、ニコチン酸、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド等のニコチン酸類、パントテン酸カルシウム、D-パントテニルアルコール、パントテニルエチルエーテル、アセチルパントテニルエチルエーテル等のパントテン酸類、ビオチン等がある。

[0077] アミノ酸類としては、グリシン、ヴァリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニルアラニン、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、シスチン、システイン、メチオニン、トリプトファン等、核酸としては、デオキシリボ核酸等、ホルモンとしては、エストラジオール、エテニルエストラジオール等が挙げられる。

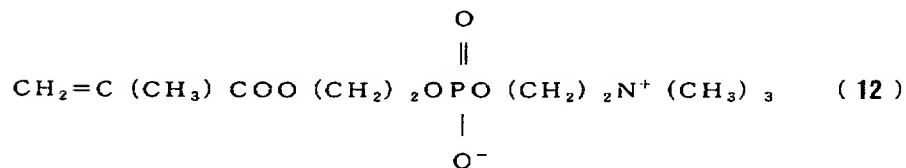
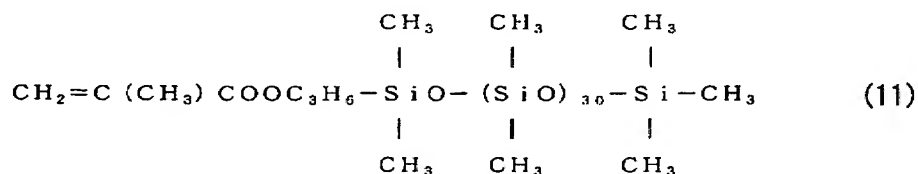
[0078] 本発明の化粧料の好ましい例には、スキンケア化粧料、頭髮化粧料、制汗剤、メイクアップ化粧料、紫外線防御化粧料が包含される。例えば、乳液、クリーム、ローション、カミンローション、サンスクリーン剤、サンタン剤、アフターシェーブローション、プレシェーブローション、パック料、クレンジング料、洗顔料、アクネ対策化粧料、エッセンスなどの基礎化粧料、ファンデーション、白粉、アイシャドウ、アイライナー、アイブロー、チーク、口紅、ネイルカラー、などのメイクアップ化粧料、シャンプー、リンス、コンディショナー、ヘアカラー、ヘアトニック、セット剤、ボディーパウダー、デオドラント、脱毛剤、石鹸、ボディーシャンプー、入浴剤、ハンドソープ、香水などがあげられる。

[0079] また、製品の形態についても特に限定は無く、液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、多層状、ムース状、スプレー状等に行うことができる。

[0080] 以下に、本発明を実施例によって更に詳述するが本発明はこれによって限定されるものではない。尚、特に断らない限り、以下に記載する「%」は「質量%」を意味し、粘度は25℃での数値である。

[0081] 合成例1～4

攪拌機、温度計、還流冷却器を備えたガラス製フラスコに、下記式(11)で示されるオルガノポリシロキサン、下記式(12)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン、メチルメタクリレート、2-プロパノール及びジメチル-2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネート)を、夫々、表1に示した質量部で入れ、窒素気流下に加熱し、80℃で10時間重合を行った。減圧下で揮発性成分を蒸留留去し、シリコン重合体を得た。該重合体のGPCによるポリスチレン換算の数平均分子量を表1に示した。



[表1]

表 1. 共重合体組成及び分子量

	合成例 1	合成例 2	合成例 3	合成例 4
オルガノポリシロキサン	50	50	10	90
2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン	5	5	80	5
メチルメタクリレート	45	45	10	5
2-プロパノール	120	120	120	120
触媒 ^{*)}	1	5	1	5
外観 (粘度 mm ² /s)	固体状 (-)	ガム状 (-)	固体状 (-)	液状 (320)
ポリマーの分子量	102000	33000	153000	9100
デカメチルクロペンタシロキサンとの 相溶性 ^{**)}	半透明均 一溶解	半透明均 一溶解	不溶	透明均一 溶解
水との相溶性 ^{**)}	不溶	不溶	透明均一 溶解	不溶

^{*)} ジメチル-2, 2'-アゾビス (2-メチルプロピオネート)

^{**)} 重合物 10 質量部と、デカメチルクロペンタシロキサンまたは水 90 質量部を混合し、室温で 10 時間攪拌後、目視観察した。

合成例 1 と 2 に示すように、共重合組成が同じであってもポリマーの分子量を変えることができ、それによって皮膜に形成したときの強度の異なるポリマーが得られる。また、合成例 2 と 4 に示すように、共重合組成を変えることにより、固体状から液状までの所望するポリマーを得ることができる。さらに、合成例 1、2、4 と 3 とを比較すると分かるように、油溶性から水溶性まで、極性の異なるポリマーが得られ、化粧料の目的に合わせたシリコーン重合体を合成することが可能である。

[0082] (合成例 5～7、比較合成例 1～2、実施例 1～5、比較例 1～3)

攪拌機、温度計、還流冷却器を備えたガラス製フラスコに、前記式 (11) で示されるオルガノポリシロキサン、前記式 (12) で示される 2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン、2-プロパノール、各反応性モノマー、及びジメチル-2, 2'-アゾビス (2-メチルプロピオネート) を、夫々、表 2 に示した質量部で入れ、窒素気流下に加熱し 80℃ で 10 時間重合を行った。減圧下で揮発性成分を蒸留除去してシリコーン重合体を得た。これらの重合体は無色透明の固体であり、GPC によるポリスチレン換算の数平均分子量は表 2 に示すとおりであった。

[表 2]

表 2. 共重合体組成及び分子量

	合成例 5	合成例 6	合成例 7	比較合成例 1	比較合成例 2
オルカ [®] ノボ [®] リシロキサン	30	36	15	0	30
2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルエリン	4	4	5	4	0
メチルメタクリレート	50	60	80	50	50
ブチルメタクリレート	8	0	0	23	10
2-エチルヘキシルメタクリレート	8	0	0	23	10
触媒 [*])	2	2	2	2	2
2-ブ [®] ロバ [®] ノール	120	120	120	120	120
ポリマーの分子量	58000	89000	105000	83000	74000

*) ジメチル-2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネート)

次に合成された各樹脂を用いて表4に示した組成でネイルエナメルを調製し、10名のパネラーによって使用テストを行なった。各成分の配合量は質量%を示す。使用感(被膜が乾燥する時に爪が締めつけられる感じがするかどうか)、艶(乾燥後被膜の艶の程度)、密着性(乾燥後被膜を爪でひっかいた時にもろさがあるかどうか)、耐水性(入浴後に被膜が剥離するかどうか)、被膜耐久性(日常生活1週間後の被膜の維持度合い)の5項目について、下記に示される基準に従って採点した。

[表3]

	使用感	艶	密着性	耐水性	被膜耐久性
5点	良い (締めつけ感なし)	良い (艶あり)	良い (脆さなし)	良い (剥離なし)	良い (剥離なし)
4点	やや良い	やや良い	やや良い	やや良い	やや良い
3点	普通	普通	普通	普通	普通
2点	やや悪い	やや悪い	やや悪い	やや悪い	やや悪い
1点	悪い (締めつけ感あり)	悪い (艶なし)	悪い (脆い)	悪い (剥離あり)	悪い (剥離あり)

全テスト項目の平均点を求め、下記の基準に従って評価した。

判定基準:

得られた平均点が4.5点以上 ◎

得られた平均点が3.5点以上4.5点未満 ○

得られた平均点が2.5点以上3.5点未満 △

得られた平均点が1.5点以上2.5点未満 ×

得られた平均点が1.5点未満 ××

[表4]

表4. ネイルエナメル組成及び評価結果

成分	成分名	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	比較例 1	比較例 2	比較例 3
1	ニトロセルロース	10	0	10	10	0	21	10	10
2	変性アクリル樹脂	12	12	12	12	12	12	12	12
3	トリエンスルホンアミド樹脂	5	5	5	5	5	5	5	5
4	合成例5の樹脂	11	21	0	0	0	0	0	0
5	合成例6の樹脂	0	0	11	0	0	0	0	0
6	合成例7の樹脂	0	0	0	11	21	0	0	0
7	比較合成例1の樹脂	0	0	0	0	0	0	11	0
8	比較合成例2の樹脂	0	0	0	0	0	0	0	11
9	クエン酸アセチルアミド	5	5	5	5	5	5	5	5
10	酢酸ブチル	35	35	35	35	35	35	35	35
11	酢酸エチル	17	17	17	17	17	17	17	17
12	2-プロパノール	5	5	5	5	5	5	5	5
13	有機変性ベンジナイト	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
14	顔料	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
評価 結果	使用感	○	◎	○	◎	◎	××	△	○
	艶	◎	◎	◎	◎	◎	×	×	△
	密着性	◎	○	○	◎	◎	○	○	××
	耐水性	◎	◎	◎	◎	◎	○	△	△
	被膜耐久性	○	○	◎	◎	○	◎	△	××

(製造方法)

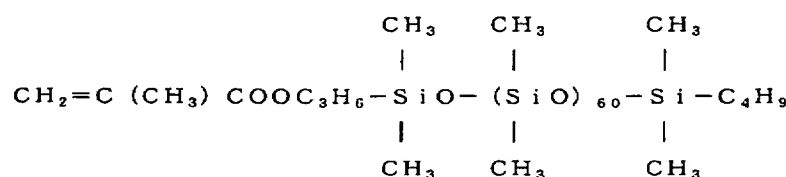
- A. 成分2と成分9の一部と成分14を混合する。
- B. 成分1の一部と成分12の一部と成分13を混合し、十分に練り込む。
- C. 成分1の残部と成分3、成分4～8、成分9の残部、成分10～11、成分12の残部を混合し、均一に溶解する。
- D. 混合物AとBをCに加え、均一になるまで混合する。

表4から分かるように、本発明のシリコーン重合体を用いたネイルエナメルは使用感、艶、密着性、耐水性、被膜耐久性に優れたものであった。また、被膜成分としてニトロセルロースを使用しなくても良好なネイルエナメルを得ることができる。一方、オルガノポリシロキサンとホスホリルコリンのどちらか一方のみが共重合された重合物を用いても満足すべきネイルエナメルを得ることができなかった。

[0083] 合成例8～10、比較合成例3

上記合成例で使用したのと同様のガラス製フラスコに、下記式で示されるオルガノ

ポリシロキサン、前記式(12)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン、2-プロパノール、反応性モノマー、及びジメチル2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネート)を、夫々、表5に示した質量部で入れ、合成例1と同様にしてシリコーン重合体を得た。該重合体は無色透明の固体であり、GPCによるポリスチレン換算の数量平均分子量は表5に示すとおりであった。なお、比較例として2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンに変えて親水性のポリオキシエチレンモノメタクリレート、N-ビニルピロリドンを用いた。



[表5]

表5. 共重合体組成及び分子量

	合成例 8	合成例 9	合成例 10	比較 合成例 3
オルガノポリシロキサン	60	55	60	60
2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン	5	3	2	0
メチルメタクリレート	35	37	38	35
ポリオキシエチレンモノメタクリレート*)	0	5	0	0
N-ビニルピロリドン	0	0	0	5
2-プロパノール	150	150	150	150
ポリマーの分子量	91000	120000	142000	98000

*) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_{10}\text{CH}_3$

次にこれらの樹脂を2-プロパノールに溶かし、濃度30%溶液を調製した。この溶液を長さ15cm、幅5cmのガラスプレートに塗布し、2-プロパノールを揮発させて厚さ50ミクロンの被膜を形成した。ガラスプレートの下半分を水中に1時間浸せきさせ、乾燥被膜部分と濡れた被膜部分を指で擦り、被膜の密着性を下記の基準によって評価した。その結果を表6に示す。

評価基準: ◎ 密着性良好(被膜の剥離なし)

○ わずかに剥離あり

- △ 約半分が剥離
 × 半分以上の被膜剥離あり
 ×× 密着性不良(ほとんどすべて剥離した)

[表6]

表6. 被膜の評価結果

	合成例8 樹脂の被膜	合成例9 樹脂の被膜	合成例10 樹脂の被膜	比較合成例3 樹脂の被膜
乾燥被膜部分	◎	◎	◎	△
濡れた被膜部分	◎	○	○	×

その結果、2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリンを共重合した樹脂は乾燥時の密着性の良い被膜を形成することが解った。また、親水性モノマーでありながら、被膜が濡れた状態においても密着性が損なわれることがなかった。一方、比較合成例3の樹脂の被膜は乾燥時の密着性が不十分であり、水に濡れると被膜の密着性は顕著に低下した。

[0084] 実施例6～9及び比較例4～5

下記の表7に示す各組成の油性ファンデーションを製造し、その使用性について評価した。表中の数字は質量部を示す。

[表7]

表 7. 油性ファンデーション組成

(成分)	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	比較例 4	比較例 5
1. テンブロン脂肪酸エステル	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
2. セリン	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
3. ホリブテン	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
4. 流動パラフィン	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0
5. テカチルクロペンタシロキサン	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
6. 合成例 5 の共重合体	6.0	0	0	0	0	0
7. 合成例 6 の共重合体	0	6.0	0	0	0	0
8. 合成例 8 の共重合体	0	0	6.0	0	0	0
9. 合成例 9 の共重合体	0	0	0	6.0	0	0
10. 比較合成例 1 の 共重合体	0	0	0	0	6.0	0
11. 比較合成例 2 の 共重合体	0	0	0	0	0	6.0
12. 酸化チタン	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
13. 雲母チタン	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
14. 無機有色顔料	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
15. 防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量	適量
16. 香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量

(製造方法)

A:成分1～12を加熱溶解した。

B:成分13～16をAと混合した。

C:Bを三本ローラーにて均一分散した。

D:Cを加熱溶解し、次いで脱泡した後、金皿に充填し、冷却して得た。

(評価)

女性50名のパネルにより使用テストを行ない、製品表面のツヤ、肌へののび、密着感、おさまりの良さ、べたつきのなさ、しっとり感、仕上がりの美しさ、化粧持ちの良さについて下記の基準で採点し、その平均点で評価した。それらの結果を表9に示す。

[表8]

表 8

評価基準		判定基準	
5点	非常に良好	◎	平均点4.5以上
4点	良好	○	平均点3.5以上4.5未満
3点	普通	△	平均点2.5以上3.5未満
2点	やや不良	×	平均点2.5未満
1点	不良		

[表9]

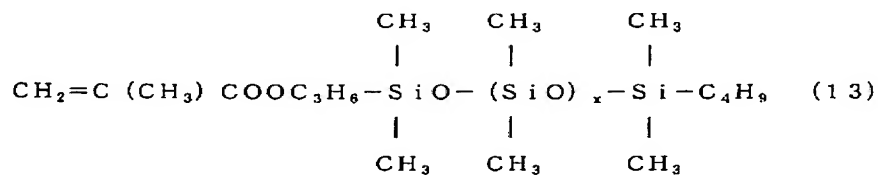
表9. 評価結果

	実施例 6	実施例 7	実施例 8	実施例 9	比較例 4	比較例 5
製品表面の艶	○	○	◎	◎	×	△
肌への伸び	◎	◎	◎	◎	×	△
密着感	◎	◎	◎	◎	○	×
おさまりの良さ	◎	◎	◎	◎	○	×
べたつきのなさ	○	○	◎	◎	×	○
しっとり感	◎	◎	◎	◎	△	△
仕上がりの美しさ	◎	◎	◎	◎	△	×
化粧持ちの良さ	○	○	◎	◎	×	×
総合評価	○	○	◎	◎	△	×

表9の結果から明らかなように、本発明のシリコーン重合体を配合した実施例6～9の油性ファンデーションは、比較例4～5に比べ、製品表面のツヤ、肌へののび、密着感、おさまりに優れ、べたつきがなく、しっとりとした仕上がりの美しい油性ファンデーションであり、また、化粧持ちも非常に良いものであった。

[0085] 合成例11～15、参考合成例1～2、実施例10～14、参考例1～2

上記合成例で使用したのと同様のガラス製フラスコに、下記一般式(13)で示されるオルガノポリシロキサンにおいて、重合度xを変えたオルガノポリシロキサンと、前記式(12)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン、トルエン、メチルメタクリレート及びt-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネートを、夫々、表10に示した質量部で入れ、合成例1と同様にしてシリコーン重合体を得た。ただし、重合条件は100℃で10時間とした。



[表10]

表 10. 共重合体組成及び分子量

		合成例 1 1	合成例 1 2	合成例 1 3	合成例 1 4	合成例 1 5	参 考 合 成例 1	参考合 成例 2
オルカノポリシロキサン 重合度 x =	2 0	5 5	—	—	—	—	—	—
	4 0	—	5 5	—	—	—	—	—
	6 0	—	—	5 5	—	—	—	—
	1 5 0	—	—	—	5 5	—	—	—
	2 5 0	—	—	—	—	5 5	—	—
	3 5 0	—	—	—	—	—	5 5	—
	0	—	—	—	—	—	—	5 5
2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン		1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0	1 0
メチルメタクリレート		3 5	3 5	3 5	3 5	3 5	3 5	3 5
トルエン		120	120	120	120	120	120	120
触媒*)		2	2	2	2	2	2	2
ポリマーの分子量		93000	96000	84000	89000	105000	110000	76000
デカメチルクロベンタシロキサンとの 相溶性**)		微濁	半透 明	透明	透明	透明	半透明	不溶

*) t-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネート

**) 重合物 10 質量部と、デカメチルクロベンタシロキサン 90 質量部を混合し、室温で 10 時間攪拌後、目視観察した。

次に、これらの重合物を用い、下記の表11に示す各組成の口紅を製造し、その使用性について評価した。

[表11]

表 1 1 . 口紅の配合組成

成分	成分名	実施例 1 0	実施例 1 1	実施例 1 2	実施例 1 3	実施例 1 4	参考例 1	参考例 2
1	キャンデーリラックス	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
2	ホーリエレンラックス	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
3	KP561P* ^{2 1)}	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
4	マイクロクリスタリンラックス	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
5	セレンラックス	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
6	イソナフ酸イソトリデシル	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
7	イソステアリン酸カステリル	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
8	KF6105* ^{4 0)}	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9	水添ホーリゾフテン	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
1 0	マレイン酸ジイソステアレート	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
1 1	マデミナツ油	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
1 2	合成例 1 1 の 共重合体	3.0	—	—	—	—	—	—
1 3	合成例 1 2 の 共重合体	—	3.0	—	—	—	—	—
1 4	合成例 1 3 の 共重合体	—	—	3.0	—	—	—	—
1 5	合成例 1 4 の 共重合体	—	—	—	3.0	—	—	—
1 6	合成例 1 5 の 共重合体	—	—	—	—	3.0	—	—
1 7	参考合成例 1 の 共重合体	—	—	—	—	—	3.0	—
1 8	参考合成例 2 の 共重合体	—	—	—	—	—	—	3.0
1 9	香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
2 0	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量	適量	適量
2 1	KP541* ^{1 9)} 処理 赤色 202	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
2 2	KP541* ^{1 9)} 処理 ベンガラ	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
2 3	KP541* ^{1 9)} 処理 黄酸化鉄	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
2 4	KP541* ^{1 9)} 処理 黒酸化鉄	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
2 5	KP541* ^{1 9)} 処理 酸化チタン	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

(製造方法)

工程A:成分1～20を加熱混合する。

工程B:成分21～25を均一混合する。

工程C:AにBを加えて均一にする。

製品の使用テストを行ない、製品表面のツヤ、肌へののび、密着感、おさまりの良さ

、べたつきのなさ、しっとり感、仕上がりの美しさ、化粧持ちの良さについて下記の基準で評価を行ない、その平均点で判定した。

[表12]

評価基準		判定基準	
5点	非常に良好	◎	平均点4.5以上
4点	良好	○	平均点3.5以上4.5未満
3点	普通	△	平均点2.5以上3.5未満
2点	やや不良	×	平均点2.5未満
1点	不良		

結果を下表に示す。

[表13]

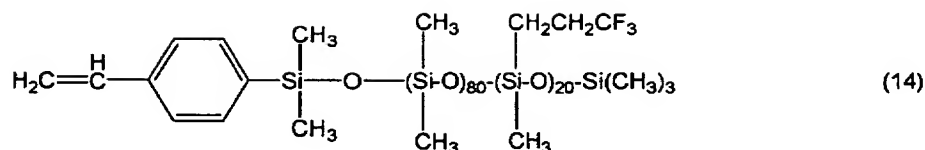
表13. 評価結果

	実施例 10	実施例 11	実施例 12	実施例 13	実施例 14	参考例 1	参考例 2
製品表面の艶	○	○	◎	◎	◎	○	×
肌への伸び	○	◎	◎	◎	◎	×	×
密着感	◎	◎	◎	◎	◎	○	○
おさまりの良さ	◎	◎	◎	◎	◎	△	△
べたつきのなさ	○	◎	◎	◎	◎	△	×
しっとり感	○	○	◎	◎	◎	×	△
仕上がりの美しさ	○	○	◎	◎	◎	○	×
化粧持ちの良さ	○	○	◎	◎	◎	○	×
総合評価	○	○	◎	◎	◎	△	×

表13から分かるように、オルガノポリシロキサン重合度により使用感が変わる。従って、化粧料の目的、処方に応じて、調整することが好ましい。特に、実施例12～14における重合度は、優れた使用感を与えるのに好適であることが分かった。

[0086] 合成例16

下記式(14)で示されるオルガノポリシロキサン55質量部、メチルメタクリレート35質量部、グリセリンモノメタクリレート2質量部、前記式(12)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン3質量部、2-エチルヘキシルアクリレート5質量部、トルエン150質量部、及びアゾビスイソブチロニトリル2質量部を用い、実施例1と同様にしてシリコン重合体を得た。該重合体は無色透明の固体であり、GPCによるポリスチレン換算の数量平均分子量は223000であった。



[0087] 合成例17

合成例8で使用了したものと同様のオルガノポリシロキサン70質量部、前記式(12)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン20質量部、グリセリンモノメタクリレート10質量部、2-プロパノール200質量部、及びt-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネート2質量部を用い、実施例1と同様にしてシリコン重合体を得た。このものは無色透明のガム状固体であり、GPCによるポリスチレン換算の数平均分子量は67000であった。

[0088] 合成例18

合成例8で使用了したものと同様のオルガノポリシロキサン80質量部、前記式(12)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン20質量部、2-プロパノール200質量部、及びt-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネート2質量部を用い、実施例1と同様にしてシリコン重合体を得た。このものは無色透明のガム状固体であり、GPCによるポリスチレン換算の数平均分子量は46000であった。

[0089] 合成例1～16の重合体は、臭いの試験、即ち、各重合体の10質量部を100mlのガラス瓶に入れて密封し、80℃で1時間加熱した後封を開けて臭いを嗅ぐ、において、若干メチルメタクリレートに因るものと思われる臭いがしたが、合成例17及び18で得られた重合体は、同様の試験において何ら臭いが検出されなかった。これは、グリセリンモノメタクリレート等が不揮発性モノマーであるためであると考えられる。さらに、これらの不揮発性モノマーは皮膚刺激性も無いので、重合体中に残存したとしても、問題無く化粧料に配合することができ、好ましい。なお、揮発性モノマーを使用した場合には、メタノール等の貧溶媒を用いて重合体を沈殿させて精製することによって、残存モノマーを除去することができる。

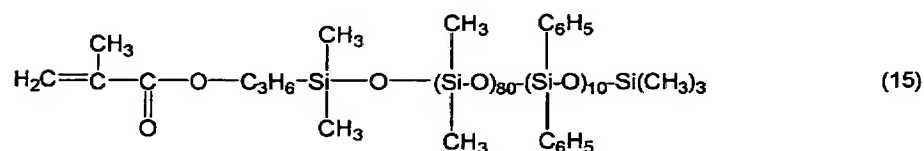
[0090] 合成例19～22、比較合成例4～5、実施例15～18、比較例6～7

下記表で示される仕込み組成で合成例1同様に、シリコーン重合体を得た。ただし、重合触媒はt-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネートを2.0質量部用い、重合条件は100℃で10時間とした。

[表14]

		合成例 19	合成例 20	合成例 21	合成例 22	比較合 成例5	比較合 成例6
オルガノシリ ロキサン	下記式15	35	—	—	—	—	—
	合成例8で使 されたのと同様 の物	—	50	80	95	—	—
2-メタクリロイルオキシエチルヘキシルコリン		30	10	5	5	30	10
メチルメタクリレート		25	35	15	—	50	30
2-エチルヘキシルアクリレート		10	5	—	—	20	60
トルエン		120	120	120	120	120	120
デカメチルシクロペンタシロキサンとの 相溶性*)		微濁	半透明	透明	透明	不溶	不溶
水との相溶性*)		不溶	不溶	不溶	不溶	不溶	不溶

*) 重合物10質量部と、デカメチルシクロペンタシロキサンまたは水90質量部を混合し、室温で10時間攪拌後、目視観察した。



いずれも水には不溶で疎水性の共重合体であるが、合成例18～21はデカメチルシクロペンタシロキサンへの相溶性に優れていた。

次にこれらの共重合体を配合し、下表に示したW/O型サンカットクリームを調製した。なお、エマルジョンの保存安定性は、50℃で1ヶ月保存後に目視観察した。保存安定性の判定基準は下記で行った。

◎:分離なし、○:わずかに分離あり、△:分離あり、×:ほとんど完全に分離

[表15]

表15. サンカットクリームの配合組成

成分	成分名	実施例 15	実施例 16	実施例 17	実施例 18	比較例 6	比較例 7
1	デカチルシクロヘキサノキシソ	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
2	KP545 ^{*20)}	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
3	トリイオクタン酸グリセリル	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
4	SPD-T5 ^{*41)}	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
5	KSG210 ^{*5)}	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
6	KF6017 ^{*33)}	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
7	SPD-Z1S ^{*44)}	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
8	合成例19の共重合体	6.0	—	—	—	—	—
9	合成例20の共重合体	—	6.0	—	—	—	—
10	合成例21の共重合体	—	—	6.0	—	—	—
11	合成例22の共重合体	—	—	—	6.0	—	—
12	比較合成例4の共重合体	—	—	—	—	6.0	—
13	比較合成例5の共重合体	—	—	—	—	—	6.0
14	1,3-ブチレンジオール	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
15	塩化ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
16	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量	適量
17	香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量
18	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
エマルションの保存安定性		○	◎	◎	◎	×	×

(製造方法)

A:成分1～13を均一混合する。

B:成分14～18を均一混合し、Aに加えて攪拌乳化する。

製品の使用テストを行ない、肌へののび、密着感、べたつきのなさ、仕上がりの美しさ、化粧持ちの良さについて下表の基準で評価を行ない、その平均点で判定した。それらの結果を表17に示す。

[表16]

評価基準		判定基準	
5点	非常に良好	◎	平均点4.5以上
4点	良好	○	平均点3.5以上4.5未満
3点	普通	△	平均点2.5以上3.5未満
2点	やや不良	×	平均点2.5未満
1点	不良		

[表17]

表 17. 評価結果

	実施例 15	実施例 16	実施例 17	実施例 18	比較例 6	比較例 7
肌への伸び	○	◎	◎	◎	×	×
密着感	◎	◎	○	○	○	△
べたつきのなさ	◎	◎	◎	◎	△	×
仕上がりの美しさ	○	○	◎	◎	×	×
化粧持ちの良さ	◎	◎	◎	◎	×	×
総合評価	○	◎	◎	◎	△	×

サンカットクリームのように耐水性が重要となる化粧料においては、一定量のオルガノポリシロキサンとリン脂質誘導体を共重合体させ、該重合体がデカメチルシクロペンタシロキサンへの相溶性を示すようにすることで、使用感に優れた化粧料を得ることができる。

[0091] 合成例22～25、比較合成例6～7、実施例19～22、比較例8～9

下表で示される仕込み組成で合成例1同様に、アクリルシリコーン重合物を得た。ただし、重合触媒はt-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネートを2.0質量部用い、重合条件は100℃で10時間とした。いずれも水溶性を示す共重合体であった。

[表18]

		合成例 23	合成例 24	合成例 25	合成例 26	比較合 成例7	比較合 成例8
ラジカル重合性 オルガノポリシロキサン	前記式10 合成例8で使用 されたのと同様の物	10	20	—	—	—	20
2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン		75	80	25	50	80	—
メチルメタクリレート		10	—	—	10	10	20
ポリオキシエチレンモノメタクリレート*)		5	—	50	10	10	—
シタリセリンモノメタクリレート		—	—	—	10	—	60
2-ブチルパーオキシイソプロピルモノカーボネート		120	120	120	120	120	120

*) $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COO}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_{10}\text{CH}_3$

次にこれらの共重合体を配合し、下表に示したO/W型ハンドクリームを調製した。

[表19]

表 19. ハンドクリームの配合組成

成分	成分名	実施例 19	実施例 20	実施例 21	実施例 22	比較例 9	比較例 10
1	KF7312J ^{*29)}	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
2	KP561P ^{*21)}	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3	セタノール	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
4	トリイソステアリン酸 ⁺ リセリル	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
5	ステアリン酸	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
6	モノステアリン酸 ⁺ リセリル	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
7	KF6015 ^{*32)}	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
8	セスキオレイン酸ソルビ ⁺ タン	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
9	モノオレイン酸 ⁺ リキシエチレンソルビ ⁺ タン	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
10	合成例23の共重合体	5.0	—	—	—	—	—
11	合成例24の共重合体	—	5.0	—	—	—	—
12	合成例25の共重合体	—	—	5.0	—	—	—
13	合成例26の共重合体	—	—	—	5.0	—	—
14	比較合成例6の共重合体	—	—	—	—	5.0	—
15	比較合成例7の共重合体	—	—	—	—	—	5.0
16	マトロース SM400 ^{*47)} (2%水溶液)	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
17	1,3-ブチレングリコール	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
18	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量	適量
19	香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量
20	精製水	残部	残部	残部	残部	残部	残部

(製造方法)

A:成分1～9を混合した。

B:成分10～20を混合溶解した。

C:AをBに加えて攪拌乳化した。

製品の使用テストを行ない、肌へののび、密着感、おさまりの良さ、べたつきのなさ、しっとり感、仕上がりの美しさ、化粧持ちの良さについて下表の基準で評価を行ない、その平均点で判定した。

[表20]

評価基準		判定基準	
5点	非常に良好	◎	平均点4.5以上
4点	良好	○	平均点3.5以上4.5未満
3点	普通	△	平均点2.5以上3.5未満
2点	やや不良	×	平均点2.5未満
1点	不良		

結果を下表に示す。

[表21]

	実施例 19	実施例 20	実施例 21	実施例 22	比較例 9	比較例 10
肌への伸び	◎	◎	◎	◎	×	○
密着感	◎	◎	○	○	○	×
おさまりの良さ	◎	◎	◎	◎	△	△
べたつきのなさ	◎	◎	◎	◎	×	×
しっとり感	○	○	◎	◎	×	×
仕上がりの美しさ	◎	◎	◎	◎	×	×
化粧持ちの良さ	◎	◎	○	○	×	×
総合評価	○	○	◎	◎	△	×

表16の結果からわかるように、一定量のオルガノポリシロキサンとリン脂質誘導体を共重合させて水溶性樹脂を得ることにより、使用感に優れた化粧料を得ることができる。

[0092] 実施例23～25及び比較例11～13

下表に示す各組成の口紅を製造し、その使用性について評価した。

[表22]

(成分)	実施例 2 3	実施例 2 4	実施例 2 5	比較例 1 1	比較例 1 2	比較例 1 3
1. マイコグリスタリンワックス	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
2. 合成炭化水素ワックス	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
3. セシンワックス	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
4. キンデールワックス	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
5. ロジン酸ベンタエリトリット	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
6. 2-エチルヘキサン酸セチル	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
7. トリオクタン酸グリセリル	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
8. 合成例10の共重合体	10.0	0	0	0	0	0
9. 合成例15の共重合体	0	10.0	0	0	0	0
10. 合成例16の共重合体	0	0	10.0	0	0	0
11. 比較合成例3の共重合体	0	0	0	10.0	0	0
12. 比較合成例5の共重合体	0	0	0	0	10.0	0
13. 比較合成例6の共重合体	0	0	0	0	0	10.0
14. マチルフェニルホキシロキシン	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
15. 顔料	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
16. 雲母ナノ	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
17. 香料	適量	適量	適量	適量	適量	適量

(製造方法)

A: 成分1～15を加熱溶解した。

B: 脱泡させた後、成分16を加えて充填し、成形した。

(評価)

製品表面のつや、塗布時のべたつき、塗布時の密着感、塗布後のべたつき、塗布後の密着感、色移りのなさ、色落ちのなさ、にじみのなさについて前記表20と同様の基準で評価を行ない、その平均点で判定した。それらの結果を下表に示す。

[表23]

評価項目	実施例 2 3	実施例 2 4	実施例 2 5	比較例 1 1	比較例 1 2	比較例 1 3
製品表面の艶	◎	◎	◎	○	×	×
塗布時のべたつき	◎	○	◎	×	×	×
塗布時の密着感	◎	◎	◎	×	△	△
塗布後のべたつき	◎	○	◎	△	×	×
塗布後の密着感	◎	◎	◎	×	△	△
色移りのなさ	◎	◎	○	△	△	×
色落ちのなさ	◎	◎	◎	△	×	△
にじみのなさ	◎	◎	○	×	△	△
総合評価	◎	◎	◎	×	×	×

この結果から明らかなように、本発明の共重合体を配合した実施例23～25の口紅は比較例11～13に比べて、製品表面のツヤが非常にあり、塗布時、塗布後のべたつきがなかった。また、密着感に優れ、色移り、色落ち、にじみがなく、化粧持ちの良い口紅が得られた。

[0093] 実施例26～30

以下の配合組成にて、W/O型クリームを調製した。

[表24]

成分	成分名	実施例 26	実施例 27	実施例 28	実施例 29	実施例 30
1	KSG310 ^{*10)}	6.0	—	—	—	—
2	イソステアリン	13.5	—	—	—	—
3	マデミナツ油	4.0	5.0	—	3.0	—
4	KSG810 ^{*15)}	—	7.0	—	—	—
5	流動パラフィン	—	13.5	—	—	—
6	KSG710 ^{*14)}	—	—	7.0	—	5.0
7	シメチルポリシロキサン(粘度 20mm ² /s)	—	—	10.0	—	11.5
8	KSG840 ^{*18)}	—	—	—	3.0	—
9	KSG44 ^{*9)}	—	—	—	2.0	—
10	KSP100 ^{*24)}	—	3.0	—	2.0	—
11	KF6105 ^{*40)}	—	—	—	0.5	—
12	ステアレン	—	—	—	14.0	—
13	合成例8の共重合体	1.5	—	—	0.5	—
14	合成例9の共重合体	—	0.5	—	—	0.5
15	合成例15の共重合体	—	—	0.5	—	—
16	クエン酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
17	プロピレングリコール	8.0	8.0	—	—	—
18	タリセリン	3.0	3.0	—	4.0	—
19	ジプロピレングリコール	—	—	10.0	8.0	10.0
20	エタノール	—	—	5.0	—	5.0
21	塩化ナトリウム	—	—	—	0.5	0.5
22	防腐剤	適量	適量	適量	適量	—
23	香料	適量	適量	適量	適量	適量
24	精製水	残部	残部	残部	残部	残部

(製造方法)

A:成分1～17を混合する。

B:成分18～26を混合溶解し、Aに加えて攪拌乳化する。

以上のようにして得られたクリームは、油っぽさ、べたつきがなく、のび広がりも軽くさっぱりとした、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、マットでしっとりした仕上がりが見られるW/O型クリームであった。

[0094] 実施例31～33

以下の配合組成にてサンケア化粧料を調製した。

[表25]

成分	成分名	乳化剤乳液 実施例 31	乳化剤クリーム 実施例 32	乳化剤乳液 実施例 33
1	乳化剤組成物	6.0	—	—
2	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	39.0	5.0	5.0
3	マデミアナック油	4.0	—	—
4	デカメチルシクロペンタシロキサン	—	15.0	—
5	イソドデカン	—	—	3.0
6	トリスオクタン酸グリセリル	—	—	5.0
7	KSG210* ⁶¹⁾	—	—	3.0
8	KP561P* ²¹⁾	—	0.5	—
9	KF6028* ³⁷⁾	—	2.2	—
10	KF6105* ⁴⁰⁾	—	—	1.0
11	SPD-TIS* ⁴³⁾	—	—	20.0
12	SPD-ZIS* ⁴⁴⁾	—	—	30.0
13	パルミン酸	—	0.2	—
14	ジメチルオクチルパラミト安息香酸	—	0.5	—
15	4-tert-ブチル-4'-メトキシジヘンソイルメタン	—	0.5	—
16	カオリン	—	0.5	—
17	ベンゾラ	—	0.2	—
18	黄酸化鉄	—	0.3	—
19	黒酸化鉄	—	0.1	—
20	酸化チタン処理マイカ	—	1.0	—
21	合成例 17 の共重合体	10.0	10.0	10.0
22	デヒドロ酢酸ナトリウム	0.2	—	—
23	1,3-ブチレンジオール	5.0	5.0	3.0
24	クエン酸ナトリウム	—	—	0.5
25	レグタミン酸ナトリウム	—	3.0	—
26	ジオクタデシルジメチルアンモニウムクロライド*	—	0.1	—
27	酸化防止剤	適量	適量	適量
28	防腐剤	適量	適量	適量
29	香料	適量	適量	適量
30	精製水	残部	残部	残部

(乳化剤組成物の混合割合)

- a. KF6017*³³⁾(信越化学工業社製、ポリエーテル変性シリコーン) 10.0質量部
b. ジオクタデシルジメチルアンモニウム塩変性モンモリロナイト 10.0質量部
c. エタノール 40.0質量部

(乳化剤組成物の調製方法)

- イ. 成分aをcに溶解し、成分bを添加する。
ロ. 混合物イ)をディスパーで1時間攪拌した後、エバポレーターでエタノールを除去する。
ハ. 混合物ロ)を50℃で一昼夜乾燥し、乳化剤組成物を得る。

(製造方法)

A:成分1～21を均一混合する。

B:成分22～30を均一混合し、Aに加えて攪拌乳化する。

以上のようにして得られたサンケア化粧料はキメが細かく、のび広がり軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や化粧持ちも良く、また、温度や経時による変化がなく安定性にも優れていることが確認された。

[0095] 実施例34～38

以下の配合組成にてW/O型化粧料を調製した。

[表26]

		制汗剤	UVカット クリーム	UVカット 乳液	マークアップ 下地	乳液
成分	成分名	実施例 3 4	実施例 3 5	実施例 3 6	実施例 3 7	実施例 3 8
1	KSG210*5)	8.0	7.0	—	5.0	—
2	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	—	5.0	6.0	6.0
3	ジメチルポリシロキサン(粘度 20mm ² /s)	—	—	—	2.0	—
4	KSG15*1)	—	—	—	1.0	—
5	デカメチルシクロヘキサシロキサン	7.0	20.0	—	3.0	22.0
6	KF6019*3 5)	—	—	—	—	1.5
7	KP545*2 0)	—	12.0	—	—	—
8	トリイソオクタン酸グリセリル	8.0	3.0	2.0	—	—
9	KSG710*1 4)	—	—	6.0	—	—
1 0	KF6104*3 9)	—	—	0.5	—	—
1 1	KF6017*3 3)	—	1.5	—	—	—
1 2	シリコン処理酸化亜鉛	—	20.0	—	—	—
1 3	レオパールTT*4 8)	—	—	—	—	0.2
1 4	レオパールISK*4 9)	—	—	—	—	1.8
1 5	SPD-T5*4 1)	—	—	30.0	10.0	—
1 6	SPD-Z5*4 2)	—	—	30.0	—	—
1 7	メキシ桂皮酸オクチル	—	6.0	—	—	—
1 8	合成例1 0の共重合体	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1 9	1,3-ブチレングリコール	5.0	—	—	—	7.0
2 0	ジプロピレングリコール	—	3.0	3.0	5.0	—
2 1	クエン酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
2 2	アルミニウムクロロハイドレート	20.0	—	—	—	—
2 3	メトックス 65-SH4000*4 6) (2%水溶液)	—	—	—	2.5	—
2 4	エタノール	—	—	—	3.0	5.0
2 5	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量
2 6	香料	適量	適量	適量	適量	適量
2 7	精製水	残部	残部	残部	残部	残部

(製造方法)

A:成分1～18を加熱混合する。

B:成分19～27を均一溶解する。

C:AにBを加え攪拌して乳化する。

以上のようにして得られた化粧料はのびが軽く、清涼感があってさっぱりとして、べたつきや油感がなく、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性も非常に優れているW/O型タイプの各種化粧料であった。

[0096] 実施例39～41

以下の配合組成にて、O/W型のクリームを調製した。

[表27]

成分	成分名	実施例 3 9	実施例 4 0	実施例 4 1
1	KSG16 ^{*2)}	8.0	15.0	28.0
2	KSG18 ^{*3)}	2.0	—	—
3	イソノン酸イソトリテシル	5.0	—	—
4	デカメチルシクロヘキサンシロキサン	—	10.0	10.0
5	KSG43 ^{*8)}	—	2.0	—
6	ジメチルシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	18.0	5.0
7	KF6100 ^{*38)}	—	—	0.7
8	合成例 1 3 の共重合体	2.0	2.0	—
9	合成例 1 8 の共重合体	—	—	2.0
1 0	1,3-ブチレンジオール	—	—	3.0
1 1	ジブチレンジオール	7.0	3.0	—
1 2	グリセリン	5.0	—	—
1 3	メトース SM400 ^{*47)} (2%水溶液)	7.0	—	—
1 4	セトゲル 305 ^{*50)}	2.0	0.8	0.8
1 5	クアニル	1.0	—	—
1 6	キサンタンガム(2%水溶液)	—	8.0	—
1 7	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油	—	—	0.5
1 8	アリストフレックス AVC ^{*51)} (5%水溶液)	—	—	10.0
1 9	塩化ナトリウム	—	—	0.1
2 0	防腐剤	適量	適量	適量
2 1	香料	適量	適量	適量
2 2	精製水	残部	残部	残部

(製造方法)

A:成分1～9を混合した。

B:成分10～22を混合溶解した。

C:AをBに加えて攪拌乳化した。

以上のようにして得られた化粧料は、キメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがない上しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に化粧持ちも非常に良く、温度変化や経時による変化がなく安定性に優れているO/W型化粧料であることが確認された。

[0097] 実施例42～44

以下の配合組成にて、ヘアクリームを調製した。

[表28]

成分	成分名	実施例 4 2	実施例 4 3	実施例 4 4
1	トリス(trimethyl)シロキシアロキサン	10.0	—	—
2	KF56 ^{*45)}	5.0	—	—
3	スクワレン	4.0	—	—
4	シリコン樹脂	1.0	—	—
5	ジステアリン酸グリセリル	2.0	—	—
6	KF6017 ^{*33)}	2.0	—	—
7	KF6026 ^{*36)}	4.0	—	—
8	ジメチルシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	—	5.0
9	デカメチルシクロペンタシロキサン	—	—	8.0
10	シリコンガム溶解品	—	18.0	—
11	シリコン網状樹脂	—	6.0	—
12	トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリル	—	8.0	—
13	ワセリン	—	5.0	—
14	ステアリアルコール	—	2.0	—
15	モノステアリン酸ソルビタン	—	2.0	—
16	KF6100 ^{*38)}	—	2.0	—
17	合成例 16 の共重合体	—	4.0	4.0
18	防腐剤	適量	適量	適量
19	ソルビトール硫酸ナトリウム	2.0	—	—
20	コンドロイチン硫酸ナトリウム	1.0	—	—
21	ヒアルロン酸ナトリウム	0.5	—	—
22	合成例 25 の共重合体	3.0	—	—
23	プロピレングリコール	3.0	—	5.0
24	精製水	残部	残部	残部
25	グリセリン	—	5.0	3.0
26	塩化ナトリウム	—	0.5	—
27	塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	—	—	1.5
28	ヒドロキシエチルセルロース	—	—	0.2
29	香料	適量	適量	適量

シリコン樹脂: $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比が0.8のシリコン網状化合物の50%デカメチルシクロペンタシロキサン溶液

シリコンガム溶解品: 粘度3000万mm²/sのジメチコン(20%)とデカメチルシクロ

ペンタシロキサンとの溶解品

シリコーン網状樹脂： $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比が0.8のシリコーン網状化合物の50%
-デカメチルシクロペンタシロキサン溶液

(製造方法)

工程A:成分1～17を加熱混合する。

工程B:成分18～28を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分29を添加し、ヘアクリームを得た。

以上のようにして得られたヘアクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、毛髪に光沢と滑らかさを与え、毛髪に対する優れたセット効果を有することが確認された。

[0098] 実施例45～48

以下の配合組成にて、化粧料を調製した。

[表29]

		ブラッシング剤 スプレー	ヘアスプレー	脱臭剤	コンディショニング ムース
成分	成分名	実施例 4 5	実施例 4 6	実施例 4 7	実施例 4 8
1	ミリスチン酸イソブチル	0.8	5.0	—	—
2	ステアリルトリメチルアンモニウムクロライド	0.05	—	—	—
3	ケイ酸アルミニウムマグネシウム	0.1	—	—	—
4	親油処理酸化亜鉛	3.0	—	—	—
5	エタノール	25.0	—	—	—
6	シリコン処理マイカ	—	3.0	—	—
7	クロロビトリロキシアリミニウム	—	2.0	—	—
8	イソブチルメチルフェニール	—	0.3	—	—
9	セスキオレイン酸ソルビタン	—	0.2	—	—
10	イソデカン	—	—	6.0	—
11	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	—	2.0	2.0
12	合成例14の共重合体	—	5.0	—	5.0
13	KF6017* ³³⁾	—	—	0.5	—
14	KSG16* ²⁾	—	—	—	0.5
15	トリオクタン酸グリセリル	—	—	—	1.5
16	ブチレングリコール	—	—	18.0	—
17	トリクロサン	—	—	0.1	—
18	合成例26の共重合体	5.0	—	5.0	—
19	グリセリン	—	—	9.0	3.0
20	塩化ステアリンジメチルトリメチルアンモニウム	—	—	—	0.5
21	ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油	—	—	—	0.5
22	エタノール	—	—	—	7.0
23	精製水	—	—	29.4	20.0
24	防腐剤	適量	適量	適量	適量
25	香料	適量	適量	適量	適量
26	噴射剤	残量	残部	残部	残部

(製造方法)

工程A:成分1～15を混合した。

工程B:成分16～25を溶解し、Aに均一分散させる。エアゾール缶に詰めた後、成分26(n-ブタン、イソブタン、プロパンからなる混合物)を充填し、ブラッシング剤を得た。

以上のようにして得られたスプレーは、ツヤがあつて非常になめらかであり、持続性にも優れていた。又、使用時の粉の分散性に優れ、櫛通りが良くツヤのある非常に良いものであった。

[0099] 実施例49～50

以下の配合組成にて、O/W/O型化粧料を調製した。

[表30]

成分	成分名	乳液	
		実施例 4 9	実施例 5 0
1	KSG210*5)	3.0	4.0
2	KF6104*39)	1.0	1.0
3	トリスオクタン酸グリセリル	14.0	—
4	KSG43*8)	5.0	—
5	デカン酸プロピレングリコール	—	5.0
6	ミリスチン酸イソプロピル	—	5.0
7	合成例 2 1 の共重合体	4.0	—
8	合成例 1 7 の共重合体	—	2.0
9	ショ糖モノステアレート	3.0	—
1 0	グリセリン	5.0	2.0
1 1	1, 3-ブチレングリコール	5.0	10.0
1 2	防腐剤	適量	適量
1 3	精製水	56.0	52.0
1 4	顔料	10.0	10.0
1 5	卵黄由来水素添加リン脂質	—	1.0
1 6	マカデミアナッツ油	2.0	—
1 7	セチルアルコール	2.0	—
1 8	香料	適量	適量
1 9	スクワラン	5.0	5.0
2 0	セチルアルコール	—	5.0

(製造方法)

工程A:成分1～8を均一に混合した。

工程B:成分9～15を加熱混合し、均一にした。

工程C:成分16～20を加熱混合した。

工程D:Bを攪拌しながらCを加えて乳化し、冷却した。

工程E:Aを攪拌しながらDを加えて乳化した。

以上のようにして得られた化粧料はさっぱりとしてべたつきや油感がなく、透明感があり化粧持ちが良く、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性も非常に優れているO/W/O型化粧料であった。

[0100] 実施例51～52

以下の配合組成にて、W/O/W型クリーム化粧料を調製した。

[表31]

成分	成分名	実施例 5 1	実施例 5 2
1	イソオクタン酸セチル	5.0	2.0
2	KSG210 ^{*5)}	6.0	—
3	合成例 8 の共重合体	0.5	1.0
4	デカチルシクロヘンタシロキサン	4.5	1.0
5	シオレイン酸メチルグルコース	1.5	1.5
6	イソヘキデカン	3.5	—
7	KSG340 ^{*13)}	—	6.0
8	イソデカン	—	3.0
9	スクワレン	—	6.5
10	硫酸マグネシウム	0.5	0.5
11	プロピレングリコール	5.0	5.0
12	精製水	残部	残部
13	セチルアルコール	1.0	1.0
14	PEG-10 ソーセテロール	2.0	2.0
15	防腐剤	適量	適量
16	精製水	31.0	31.0
17	香料	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分10～12を均一に混合する。

工程B:成分1～9を混合し、Aに加えて乳化する。

工程C:成分13～16を混合し、攪拌しながらBを添加して乳化する。

工程D:Cに成分17を加えて均一にする。

以上のようにして得られた化粧料はさっぱりとしてべたつきや油感がなくて化粧持ちが良く、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性も非常に優れているW/O/W型クリームであった。

[0101] 実施例53～54

以下の配合組成にて、制汗剤を調製した。

[表32]

成分	成分名	ローションタイプ*	乳化タイプ*
1	KSG210* ⁵⁾	実施例 5 3	実施例 5 4
2	ジメチルジシロキサン(粘度 6mm ² /s)	10.0	—
3	KSG15* ¹⁾	10.0	—
4	テカチルクロヘンタシロキサン	14.3	—
5	合成例 2 0 の共重合体	30.0	—
6	有機変性ベンツナト	10.5	—
7	アルミニウムシロコニウムテトラクロロヘイトレート	0.2	—
8	シリコン処理酸化亜鉛	20.0	—
9	香料	5.0	—
10	ヘキサメチルジシロキサン	適量	—
11	イソデカン	—	20.0
12	合成例 X X の共重合体	—	10.0
13	KF6026* ^{3 6)}	—	2.0
14	モノオレイン酸 POE (20 モル) リンタン	—	1.0
15	アルミニウムシロコニウム四塩化水和物のグリシン塩	—	0.5
16	精製水	—	20.0
		残部	残部

(実施例53の製造方法)

工程A:成分1～8を混合した。

工程B:Aに成分9、16を加え、均一に分散した。

(実施例54の製造方法)

工程A:成分10～14を混合する。

工程B:成分15を16に溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、発汗抑制剤を得た。

以上のようにして得られた抑制剤は、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しかもあまり白くならず、さっぱりとした使用感を与えると共に、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

[0102] 実施例55～59

以下の配合組成にて、洗浄剤組成物を調製した。

[表33]

		クレンジン ク [*] 剤	洗顔料	マークアップ 除去剤	ヘアメイクリム -ハ [*] -	洗顔料
成分	成分名	実施例 5 5	実施例 5 6	実施例 5 7	実施例 5 8	実施例 5 9
1	テトラキストリメチルシロキシシラン	—	—	20.0	—	5.0
2	イソ [*] デ [*] カン	—	—	—	20.0	—
3	合成例 2 2 の共重合体	2.0	5.0	1.0	5.0	5.0
4	デ [*] カメチルシクロヘ [*] ンタシロキサン	10.0	10.0	—	—	—
5	POE (10 モル) ソルビ [*] タンモノラウレート	30.0	5.0	10.0	—	—
6	POE (15 モル) イソセチルエーテル	—	—	—	10.0	—
7	POE (6 モル) ラウリルエーテル	—	—	—	—	5.0
8	塩化ナトリウム	1.0	—	—	0.5	—
9	KF6011 ^{*31)}	18.0	15.0	—	—	—
10	エタノール	—	10.0	—	—	10.0
11	ク [*] リセリン	—	2.0	5.0	10.0	—
12	ラウリルシ [*] メチルアミノキヤイト [*]	—	—	—	—	2.0
13	ジ [*] ブ [*] ロビ [*] レンタ [*] リコール	—	3.0	—	—	3.0
14	1,3-ブ [*] チレンタ [*] リコール	—	—	—	10.0	—
15	グルタミン酸ナトリウム	—	0.5	—	—	—
16	ソルビ [*] トール	—	—	10.0	—	—
17	カラキ [*] ーサン	—	—	0.5	0.5	—
18	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量
19	クエン酸ナトリウム	—	—	0.5	—	—
20	精製水	残部	残部	残部	残部	残部
21	香料	適量	適量	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1~4を均一に溶解した。

工程B:成分5~21を均一に溶解した。

工程C:Bを攪拌しながらAを加え、均一に分散した。

以上のようにして得られた洗浄剤は、口紅やファンデーションの汚れや、毛髪用セ
ット剤等に対してなじみも早く、汚れ落ちも非常に良好で、さらに塗布時ののび広がり
も良く、後肌もしっとりして非常に使用感の良いものであった。

[0103] 実施例60~61

以下の配合組成にて、油中多価アルコール型化粧料を調製した。

[表34]

成分	成分名	クリーム	固形状ホホ紅
		実施例 6 0	実施例 6 1
1	KSG15* ¹⁾	25.0	5.0
2	トリストリメチルシロキシラン	15.0	—
3	デカメチルシクロヘンタシロキサン	—	10.0
4	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	7.0	14.8
5	セチルイソオクタネート	—	15.0
6	パラフィンワックス(融点 80℃)	—	12.0
7	KF6017* ³⁾	3.0	3.0
8	合成例 2 4 の共重合体	5.0	3.0
9	ジメチルジステアリルアンモニウムヘクトライト	2.0	0.2
1 0	香料	適量	適量
1 1	疎水化処理粉体	—	25.0
1 2	防腐剤	適量	適量
1 3	塩化ナトリウム	0.1	—
1 4	1,3-ブチレングリコール	残部	残部

(製造方法)

工程A:成分1～11を均一に混合した。

工程B:成分12～14を均一に混合した。

工程C:攪拌下、B)をA)に加えて均一に乳化した。

以上のようにして得られた油中多価アルコール乳化化粧料は、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、後肌のしっとりした、安定性の良い非水油中多価アルコール乳化化粧料であることが確認された。

[0104] 実施例62～64

以下の配合組成にて、クリーム状化粧料を調製した。

[表35]

成分	成分名	口紅	クレンジング*	ファンデーション
		実施例 6 2	実施例 6 3	実施例 6 4
1	レオパール TT*48)	9.0	—	—
2	トリイソオクタン酸グリセリル	22.0	—	4.0
3	ヘントナイト	0.7	—	—
4	合成例 9 の共重合体	1.5	3.0	—
5	合成例 1 6 の共重合体	—	—	0.5
6	テトラキストリメチルシロキシラン	42.0	—	6.0
7	ジメチルホキシロキサン(粘度 20mm ² /s)	—	5.0	5.0
8	メチルフェニルホキシロキサン	—	5.0	—
9	流動ヘラフィン	—	8.0	—
1 0	KSG43*8)	—	2.0	—
1 1	ホバ油	—	2.0	—
1 2	KF6105*40)	—	2.5	—
1 3	KF6017*33)	—	0.5	—
1 4	モノステアリン酸アルミニウム塩	—	0.2	—
1 5	顔料	適量	—	8.0
1 6	KSG210*5)	—	—	5.0
1 7	KSP200*26)	—	—	2.5
1 8	KP575*23)	—	—	5.0
1 9	防腐剤	適量	適量	適量
2 0	1,3-ブチレンジオール	5.0	—	5.0
2 1	塩化ナトリウム	0.5	—	—
2 2	精製水	19.3	60.0	59.3
2 3	塩化アルミニウム	—	1.0	—
2 4	グリセリン	—	10.0	—
2 5	クエン酸ナトリウム	—	—	0.2
2 6	香料	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～18を均一混合した。

工程B:成分19～26を混合し加温した。

工程C:B)をA)に加えて乳化した。

実施例62で得られた口紅は、化粧持続性に優れたW/O型のクリーム状口紅であり、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがないことが確認された。

実施例63で得られたクレンジングクリームはキメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、クレンジング効果も高く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることが確認された。

実施例64で得られたクリームファンデーションは、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、マット感のある仕上がりが見られるクリームファンデーションであることがわかった。

[0105] 実施例65～67

以下の配合組成にて、アイシャドウを調製した。

[表36]

成分	成分名	実施例 6 5	実施例 6 6	実施例 6 7
1	デカメチルシクロヘンタシロキサン	15.0	—	—
2	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	10.0	—	4.0
3	合成例 1 7 の共重合体	5.0	5.0	5.0
4	KF6009 ^{*30)}	2.0	—	—
5	PEG(10)ラウリルエーテル	0.5	—	—
6	KP545 ^{*20)}	—	10.0	—
7	KP561P ^{*21)}	—	2.0	—
8	KF6105 ^{*40)}	—	1.5	—
9	ペンタシロキサン 38 ^{*52)}	—	1.2	—
10	イソオクタン酸セチル	—	3.0	—
11	シリコーン処理 [*] 1) 酸化クロム	6.2	6.5	5.0
12	シリコーン処理 [*] 1) 群青	4.0	4.0	4.0
13	シリコーン処理 [*] 1) チタン被覆マイカ	6.0	6.0	5.0
14	ナイロンパウダー	—	3.0	—
15	タルク	—	4.0	残部
16	ゼリサイト	—	—	40.0
17	マイカ	—	—	10.0
18	微粒子酸化チタン	—	—	15.0
19	ステアリン酸マグネシウム	—	—	3.0
20	オクチルデカノール	—	—	3.0
21	塩化ナトリウム	2.0	—	—
22	プロピレングリコール	8.0	—	—
23	防腐剤	適量	適量	—
24	香料	適量	適量	—
25	精製水	残部	残部	—
26	エタノール	—	5.0	—

*) シリコーン処理: 粉体に対して 3% のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

(製造方法)

A: 成分1～10を混合し、成分11～19を添加して均一に分散する。

B: 成分20～26を均一溶解する。

C: 攪拌下、AにBを徐添して乳化し、アイシャドウを得た。

以上のようにして得られたアイシャドウは、のび広がりが軽くて油っぽさや粉っぽさがなく、みずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性、耐汗性が良好で持ちも良く、化粧崩れしにくく、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

[0106] 実施例68～70

以下の配合組成にて、ファンデーションを調製した。

[表37]

成分	成分名	乳化型 実施例 6 8	乳化液状型 実施例 6 9	乳化液状型 実施例 7 0
1	デカメチルシクロペンタシロキサン	30.0	16.0	21.6
2	ジメチルホリスロキサン(粘度 6mm ² /s)	5.0	4.0	6.5
3	トリトリメチルシロキシラン	10.0	—	—
4	合成例 1 7 の共重合体	5.0	4.0	0.5
5	パラメキシ桂皮酸オクチル	—	3.0	—
6	12-ヒドロキステアリン酸	—	1.0	—
7	FL-5 ^{*53)}	—	15.0	—
8	FPD6131 ^{*54)}	—	5.0	—
9	KSP101 ^{*25)}	—	3.0	—
10	KSG15 ^{*1)}	—	—	5.0
11	KF6028 ^{*37)}	—	—	1.0
12	ヘントン 38 ^{*52)}	—	—	1.2
13	トリオクタン酸カリセリル	—	—	5.0
14	KP575 ^{*23)}	—	—	1.5
15	KSG210 ^{*5)}	1.5	—	3.0
16	KF6017 ^{*33)}	0.5	—	—
17	オクタデシルメチルアンモニウム塩変性モンモリロナイト	4.0	—	—
18	疎水化処理 ^{*)} 酸化チタン	10.0	—	—
19	疎水化処理 ^{*)} タルク	6.0	—	—
20	疎水化処理 ^{*)} マイカ	6.0	—	—
21	疎水化処理 ^{*)} ベンガラ	1.6	—	—
22	疎水化処理 ^{*)} 黄酸化鉄	0.7	—	—
23	疎水化処理 ^{*)} 黒酸化鉄	0.2	—	—
24	フッ素化合物処理 ^{**)} 微粒子酸化チタン	—	8.0	—
25	フッ素化合物処理 ^{**)} 雲母チタン	—	1.0	—
26	フッ素化合物処理 ^{**)} 酸化チタン	—	5.0	—
27	フッ素化合物処理 ^{**)} ベンガラ	—	0.9	—
28	フッ素化合物処理 ^{**)} 黄酸化鉄	—	2.0	—
29	フッ素化合物処理 ^{**)} 黒酸化鉄	—	1.0	—
30	KF9909 処理顔料	—	10.0	—
31	ジブチレングリコール	5.0	—	5.0
32	パラキシ安息香酸メチルエステル	0.3	—	—
33	2-アミノ-2-メチル-1,3-ブタンジオール	0.2	—	—
34	塩酸	0.1	—	—
35	精製水	残部	残部	残部
36	エタノール	—	15.0	—
37	グリセリン	—	3.0	—
38	硫酸マグネシウム	—	1.0	—
39	クエン酸ナトリウム	—	—	0.2
40	防腐剤	適量	適量	適量
41	香料	適量	適量	適量

*) 疎水化処理: 粉体に対して2%のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加

熱処理したもの

**)フッ素化合物処理:パーフルオロアルキルエチルリン酸ジエタノールアミン塩にて5%被覆したもの

(製造方法)

工程A:成分1～17を均一混合し、成分18～30を添加して均一に分散させる。

工程B:成分31～40を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分41を添加しファンデーションを得た。

以上のようにして得られたファンデーションは、キメが細かく、のび広がり軽く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、マット感のあるさっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

[0107] 実施例71～73

以下の配合組成にて、クリームを調製した。

[表38]

成分	成分名	保湿クリーム 実施例 7 1	ハンドクリーム 実施例 7 2	しわ隠しクリーム 実施例 7 3
1	デカメチルシクロヘンタシロキサン	10.0	30.0	13.0
2	流動ヘラフィン	—	10.0	—
3	KSG16* ²⁾	3.0	—	15.0
4	KSG15* ¹⁾	—	—	55.0
5	合成例 8 の共重合体	2.0	5.0	2.0
6	KSG310* ^{1 0)}	5.0	—	—
7	テトラ-2-エチルヘキサン酸ヘンタエリスリトール	3.0	—	—
8	2-エチルヘキサン酸セチル	5.0	—	—
9	KSG210* ⁵⁾	—	—	5.0
1 0	KF6017* ^{3 3)}	1.0	4.0	—
1 1	KSP300* ^{2 7)}	2.5	—	—
1 2	KSP100* ^{2 4)}	—	—	8.0
1 3	KMP590* ^{2 8)}	—	—	2.0
1 4	アエロシール R972* ^{5 6)}	2.0	—	—
1 5	ステアリン酸亜鉛	2.0	—	—
1 6	ビタミン E アセテート	3.0	0.1	—
1 7	ゴム状アミノ変性シリコン	—	15.0	—
1 8	システアリルジメチルアミノウムクロライド	—	0.8	—
1 9	ポリエチレングリコール 400	1.0	—	—
2 0	ポリエチレングリコール 4000	—	1.0	—
2 1	乳酸ナトリウム	1.0	—	—
2 2	1,3-ブチレンジグリコール	5.0	—	—
2 3	クマリン	—	10.0	—
2 4	ケイ酸アルミニウムマグネシウム	—	1.2	—
2 5	精製水	残部	残部	残部
2 6	防腐剤	適量	適量	適量
2 7	香料	適量	適量	適量

ゴム状アミノ変性シリコン:アミノプロピル変性ゴム状ジメチコン(アミン当量70000g/mol、粘度3000万mm²/s)

(製造方法)

工程A:成分1~16を均一に混合する。

工程B:成分18~26を均一に溶解する。

工程C:BをAに徐添して乳化した後冷却し、成分27を加えて保湿クリームを得た。

以上のようにして得られた保湿クリームは、のび広がりも軽く、みずみずしくさっぱりとしてべたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることがわかった。油光もなくマットな外観であった。

[0108] 実施例74~76

以下の配合組成にて、化粧料を調製した。

[表39]

成分	成分名	美容液 実施例 7 4	トリートメントゲル 実施例 7 5	洗い流しタイプパック 実施例 7 6
1	デカチルシクロヘンタシロキサン	12.0	—	—
2	トリイソオクタン酸グリセリル	10.0	3.0	—
3	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	—	3.0
4	KF6017 ^{*33)}	0.2	—	—
5	KSG21 ^{*4)}	2.0	—	—
6	合成例9の共重合体	2.0	5.0	3.0
7	エタノール	—	15.0	—
8	KF6018 ^{*34)}	—	0.5	2.0
9	KF7002 ^{*58)}	—	2.0	—
10	KSP100 ^{*24)}	—	8.0	—
11	カオリン	—	—	30.0
12	グリセリン	10.0	—	10.0
13	アスコルビン酸リン酸マグネシウム塩	3.0	—	—
14	合成例25の共重合体	1.0	1.0	1.0
15	塩化ナトリウム	2.0	—	—
16	防腐剤	適量	適量	適量
17	精製水	残部	残部	残部
18	カルボキシルニルポリマー(1%水溶液)	—	20.0	20.0
19	トリエタノールアミン	—	0.2	0.2
20	1,3-ブチレンジグリコール	—	—	10.0
21	香料	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～11を均一混合する。

工程B:成分12～20を均一溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分21を添加し、美容液を得た。

以上のようにして得られた化粧料は、のび広がりも軽く、みずみずしくさっぱりとしてべたつきがなく、温度や経時による変化もない、使用性も安定性にも非常に優れていることがわかった。

[0109] 実施例77～80

以下の配合組成にて、化粧料を調製した。

[表40]

		ベータ- ファンテ- ション	ベータ- イロウ	油性ファン テ-ション	マスク
成分	成分名	実施例 77	実施例 78	実施例 79	実施例 80
1	ワセリン	2.5	2.5	—	—
2	スクワラン	3.0	—	—	—
3	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	1.5	—	—
4	デカメチルシクロペンタシロキサン	—	—	14.0	—
5	KP562P* ²²⁾	—	—	—	10.0
6	トリストリメチルシロキシアロヒルシレン	—	—	—	10.0
7	レオパール TT* ⁴⁸⁾	—	—	6.0	8.0
8	セレン	—	—	7.0	7.0
9	ポリエチレンワックス	—	—	—	4.0
10	レシチン	—	—	—	0.5
11	イソステアリン酸	—	—	—	20.0
12	合成例10の共重合体	0.5	0.5	4.0	4.0
13	トリオクタン酸グリセリル	2.0	4.0	—	—
14	流動パラフィン	—	—	20.0	18.0
15	KF6105* ⁴⁰⁾	—	—	6.0	—
16	シリコン処理マイカ	40.0	40.0	10.0	—
17	シリコン処理タルク	残部	残部	—	残部
18	シリコン処理微粒子酸化チタン	5.0	10.0	残部	—
19	シリコン処理硫酸バリウム	10.0	15.0	—	—
20	シリコン処理酸化鉄	—	—	—	5.0
21	アエロシル RY200* ⁵⁷⁾	—	—	—	3.5
22	雲母チタン	—	—	3.0	—
23	KSP300* ²⁷⁾	2.0	—	—	—
24	KSP100* ²⁴⁾	—	1.5	—	—
25	KMP590* ²⁸⁾	2.5	2.5	—	—
26	防腐剤	適量	適量	適量	—
27	香料	適量	適量	適量	—

(製造方法)

工程A:成分16～25を均一分散する。

工程B:成分1～15、及び26を均一に混合し、Aに加えて均一にする。

工程C:Bに成分27を添加し、容器に充填し(必要に応じてプレス成形して)化粧料を得る。

以上のようにして得られた化粧料は、べたつきがなく、のび広がりも軽く、しかも、密着感に優れ、おさまりも良く、つやのある仕上がりが見られるものであった。

[0110] 実施例81～83

以下の配合組成にて、アイライナーを調製した。

[表41]

成分	成分名	実施例 8 1	実施例 8 2	実施例 8 3
1	デカメチルシクロヘキサシロキサン	53.5	—	—
2	トリストリメチルシロキサンポリシラン	—	20.0	—
3	シメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	5.0	5.0
4	KF6017*33)	3.0	—	1.0
5	KF7312J*29)	5.0	—	—
6	ビタミンEアセート	—	0.2	—
7	ホホバ油	—	2.0	2.0
8	ペントナイト	—	3.0	—
9	合成例 1 3 の共重合体	10.0	2.0	22.0
1 0	シメチルシステアリルアンモニウムヘクトライト	3.0	—	—
1 1	シリコーン処理*) 黒酸化鉄	10.0	20.0	20.0
1 2	エタノール	—	10.0	5.0
1 3	1,3-ブチレングリコール	5.0	10.0	—
1 4	硫酸ナトリウム	0.5	—	—
1 5	防腐剤	適量	適量	適量
1 6	精製水	残部	残部	残部

*) シリコーン処理黒酸化鉄：黒酸化鉄に対し、2%のメチルヒドロジェンポリシロキサン添加後、加熱処理したもの

(製造方法)

工程A:成分1～11を混合し、均一に分散する。

工程B:成分12～16を混合する。

工程C:BをAに徐添して乳化した後冷却し、アイライナーを得た。

以上のようにして得られたアイライナーは、のびが軽くて描きやすく、清涼感があってさっぱりとし、べたつきがない使用感である上、温度や経時による変化もなく、使用性も安定性も非常に優れており、耐水性、耐汗性も共に優れ、化粧持ちも非常に良いことが確認された。

[0111] 実施例84～88

以下の配合組成にて、W/Oクリームを調製した。

[表42]

成分	成分名	実施例 8 4	実施例 8 5	実施例 8 6	実施例 8 7	実施例 8 8
1	デカメチルシクロヘンタシロキサン	15.0	—	—	—	18.0
2	トリオクタノ酸トリセリン	10.0	—	—	—	—
3	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	—	10.0	—	—	—
4	流動パラフィン	—	5.0	5.0	—	—
5	トリストリメチルシロキシプロピルシラン	—	—	—	18.0	—
6	KF56 ^{*45)}	—	—	—	5.0	—
7	KF6017 ^{*33)}	1.5	3.0	—	1.0	1.4
8	KF6104 ^{*39)}	4.0	—	—	—	—
9	KF6105 ^{*40)}	—	—	—	—	2.5
10	KSG340 ^{*13)}	—	5.0	—	—	—
11	KSG310 ^{*10)}	—	—	1.0	—	—
12	デキストリン脂肪酸エステル	—	—	—	1.0	—
13	合成例14の共重合体	5.0	—	—	2.0	—
14	合成例16の共重合体	—	5.0	—	—	2.0
15	合成例19の共重合体	—	—	20.0	—	—
16	ポリプロピレングリコール(3)ミリスチルエーテル	—	—	—	—	0.5
17	フェニルジメチルステアリルアンモニウムクロライド	1.0	—	—	—	—
18	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量
19	疎水化処理微粒子酸化チタン	—	—	—	—	1.0
20	ジプロピレングリコール	10.0	—	5.0	—	—
21	1,3-ブチレンジグリコール	—	5.0	—	—	—
22	トリセリン	—	—	5.0	5.0	3.0
23	マルチオール	10.0	—	—	—	—
24	70%ソルビトール	—	—	—	—	5.0
25	サポナイト	1.5	—	—	—	—
26	精製水	残部	残部	残部	残部	残部
27	クエン酸ナトリウム	—	2.0	—	—	—
28	塩化ナトリウム	—	—	—	1.0	0.6
29	クエン酸	—	—	—	—	25.0
30	32%アンモニア水	—	—	—	—	4.5
31	レアスコルビン酸リン酸エステルマグネシウム塩	—	—	3.0	—	—
32	香料	適量	適量	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～19を加熱混合する。

工程B:成分20～31を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分32を添加し、クリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、のび広がり軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水

性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

[0112] 実施例89～93

以下の配合組成にて、W/Oクリームを調製した。

[表43]

		ハント [®] クリ ーム	日焼け 止めクリ ーム	リップ [®] クリ ーム	日焼け 止めクリ ーム	アイリンクル クリーム
成分	成分名	実施例 8 9	実施例 9 0	実施例 9 1	実施例 9 2	実施例 9 3
1	ト [®] デ [®] カメチルシクロヘ [®] ンタシロキサ [®] ン	—	—	40.0	—	—
2	スクワラン	—	—	10.0	—	—
3	KF56 ^{*45)}	—	—	—	18.0	—
4	ラノリン	—	—	2.0	—	—
5	流動パ [®] ラフィン	10.0	20.0	—	1.5	—
6	シリコーン樹脂溶解品	5.0	—	—	—	5.0
7	トリストリメチルシロキシメチルシラン	—	—	—	—	20.0
8	マイクロクリスタリンワックス	—	—	3.0	—	—
9	KF6017 ^{*33)}	1.9	1.9	3.0	—	—
10	KF6009 ^{*30)}	—	—	—	4.0	—
11	KF6104 ^{*39)}	—	—	—	—	5.0
12	ラウロイルグルタミン酸ジ [®] ブ [®] チルアミト [®]	—	—	5.0	—	—
13	KSG41 ^{*6)}	—	—	—	5.0	—
14	KSG42 ^{*7)}	—	—	10.0	—	—
15	KSG320 ^{*11)}	—	4.0	—	—	—
16	KSG310 ^{*10)}	4.0	—	—	—	—
17	合成例15の共重合体	12.0	—	—	2.0	—
18	合成例6の共重合体	—	10.0	—	—	2.0
19	ビ [®] タシEアセテート	0.1	0.1	—	—	—
20	4-ヒ [®] ブ [®] チル-4'-ヒ [®] メキシジ [®] ヘ [®] ンジ [®] イルメタン	—	7.0	—	—	—
21	パ [®] ラメトキシケイ化酸オクチル	—	—	—	5.0	—
22	シ [®] ステアリルジ [®] メチルアンモニウムクロライド [®]	0.8	0.8	—	—	—
23	防腐剤	適量	適量	適量	適量	適量
24	乳酸ナトリウム	—	—	0.3	—	1.0
25	塩化ナトリウム	—	—	—	1.0	—
26	コト [®] ロイシン硫酸ナトリウム	—	—	—	—	2.0
27	エタノール	—	1.0	—	—	—
28	1,3-ブ [®] チレンジ [®] リコール	—	—	—	4.0	—
29	グリセリン	10.0	—	5.0	—	50.0
30	ケイ酸アルミニウムマク [®] ネシウム	1.2	1.2	—	—	—
31	ソルビ [®] トール	—	—	0.5	—	—
32	精製水	残部	残部	残部	残部	残部
33	レ [®] グ [®] ルタミン酸ナトリウム	—	—	0.3	—	—
34	ヒアルロン酸ナトリウム	—	—	0.1	—	—
35	赤色202号	—	—	適量	—	—
36	香料	適量	適量	適量	適量	適量

シリコーン樹脂溶解品： $[\text{Me}_3\text{SiO}_{1/2}]/[\text{SiO}_2]$ 比が1.15のシリコーン網状化合物(50%)と、M3T-C3(50%)との溶解品
(製造方法)

工程A:成分1～21を加熱混合する。

工程B:成分22～35を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分36を添加し、クリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

[0113] 実施例94～96

以下の配合組成にて、W/Oクリームを調製した。

[表44]

成分	成分名	サンカットクリーム	保湿クリーム	日中美白クリーム
		実施例 9 4	実施例 9 5	実施例 9 6
1	デカメチルシクロヘンタシロキサン	—	10.0	—
2	トリイソオクタン酸カリセリル	5.0	—	—
3	KF56*45)	—	—	5.0
5	イソトデカン	—	5.0	—
6	KP545*20)	12.0	—	—
7	トリストリメチルシロキシメチルシラン	15.0	3.0	22.0
8	KF6017*33)	—	—	1.0
9	KF6009*30)	—	2.0	—
10	KF6104*39)	1.0	—	—
11	KSG21*4)	5.0	—	—
12	KMP590*28)	—	2.5	—
13	アエロシール R972*56)	—	2.0	—
14	KF7002*58)	—	8.0	—
15	親油化処理酸化亜鉛	20.0	—	—
16	ステアリン酸亜鉛	—	2.0	—
17	合成例 7 の共重合体	2.5	—	—
18	合成例 12 の共重合体	—	10.0	—
19	合成例 13 の共重合体	—	—	3.0
20	ビタミン E アセート	—	3.0	—
21	ヘキサメチルシクロヘンタシロキサン	6.0	—	—
22	ボクシレングリコール 400	—	1.0	—
23	防腐剤	適量	適量	適量
24	乳酸ナトリウム	—	1.0	—
25	塩化ナトリウム	0.5	—	0.9
26	アスコルビン酸硫酸エステルナトリウム	—	—	0.1
27	アスコルビン酸リン酸エステルナトリウム	—	—	0.1
28	1,3-ブチレンジオール	2.0	5.0	10.0
29	グリセリン	—	—	5.0
30	γ-アミノ酪酸	—	—	0.1
31	リンゴ種子核抽出物	—	—	0.1
32	精製水	残部	残部	残部
33	香料	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～21を加熱混合する。

工程B:成分22～32を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分33を添加し、クリームを得た。

以上のようにして得られたクリームは、のび広がり軽くべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、耐水性や撥水性が良好で持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわか

った。

[0114] 実施例97～100

以下の配合組成にて、ファンデーションを調製した。

[表45]

成分	成分名	実施例 97	実施例 98	実施例 99	実施例 100
1	デカメチルシクロペンタシロキサン	—	—	15.0	—
2	流動パラフィン	—	—	3.0	3.0
3	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	15.0	—	—	15.5
4	スクワラン	4.0	—	—	—
5	セレン	—	—	—	5.5
6	マイクロクリスタリンワックス	—	—	—	1.0
7	シオクタン酸ネオペンチルリコール	5.0	—	—	—
8	α-モノイソステアリルリセリルエーテル	1.0	—	—	—
9	KF56 ^{*45)}	—	18.0	—	—
10	モノイソステアリン酸ソルビタン	—	0.5	—	—
11	モノイソステアリン酸ジグリセリル	—	0.5	—	—
12	ジカプリン酸トリブレングリコール	—	—	—	3.0
13	KP561 ^{*21)}	—	1.0	—	—
14	KF6015 ^{*32)}	—	—	3.0	—
15	パルミチン酸	—	—	0.5	—
16	アエロジェルRY200 ^{*57)}	—	—	5.0	—
17	KSG710 ^{*14)}	1.0	—	—	—
18	KSG310 ^{*10)}	—	—	—	9.0
19	合成例22の共重合体	5.0	—	5.0	—
20	合成例18の共重合体	—	5.0	—	1.0
21	ジステアリン酸アルミニウム塩	0.2	—	—	—
22	疎水化処理酸化チタン	5.0	10.0	6.0	10.0
23	疎水化処理ゼライト	2.0	—	8.03	2.0
24	疎水化処理タルク	3.0	2.5	—	2.0
25	疎水化処理ベンガラ	0.4	0.13	0.25	0.3
26	疎水化処理黄酸化鉄	0.7	0.3	0.6	0.5
27	疎水化処理黒酸化鉄	0.1	0.07	0.12	0.2
28	レシチン	—	—	—	0.3
29	ビタミンEアセテート	—	—	0.2	—
30	パラメトキシ化酸オクチル	—	3.0	—	—
31	ソルビトール	—	2.0	—	—
32	防腐剤	適量	適量	適量	適量
33	モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン	—	—	—	0.5
34	硫酸マグネシウム	0.7	0.1	2.0	—
35	エタノール	—	10.0	—	—
36	ジブレングリコール	—	—	10.0	8.0
37	グリセリン	3.0	—	—	—
38	クエン酸ナトリウム	—	—	—	0.2
39	精製水	残部	残部	残部	残部
40	香料	適量	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～20及び28～31を加熱混合し、成分21～27を均一分散したものを添加して十分に混合する。

工程B:成分32～39を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分40を添加しファンデーションを得た。

以上のようにして得られた乳化ファンデーションは、粘度が低くキメが細かく、のび広がりが軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。特に、実施例97は乳化液状型のファンデーションであり、実施例100は流動性のない乳化型ファンデーションであり、コンパクトに充填可能なものであり、使用性に優れるものであった。

[0115] 実施例101～104

以下の配合組成にて、乳液を調製した。

[表46]

成分	成分名	実施例 101	実施例 102	実施例 103	実施例 104
1	テカメチルシクロヘンタシロキサン	15.0	20.0	—	—
2	オクタメチルトリシロキサン	—	—	20.0	—
3	テトラキストリメチルシロキシシテン	—	—	—	15.0
4	KF56 ^{*45)}	—	—	—	5.0
5	スタウラン	5.0	—	—	5.0
6	シ ⁺ オクタン酸ネオヘ ⁻ ンチルク ⁺ リコール	3.0	—	—	—
7	α -モノオレイルク ⁺ リセリルエーテル	1.0	—	—	—
8	モノイソステアリン酸シ ⁺ グ ⁺ リセリル	—	1.5	—	—
9	ヘ ⁻ ンタイソステアリン酸テ ⁺ カク ⁺ リセリル	—	1.5	—	—
10	テトラ ⁻ 2-エチルヘキサン酸ヘ ⁻ ンタエリスリトール	—	—	—	5.0
11	モノイソステアリン酸ソルビ ⁺ タン	—	—	1.0	—
12	オリブ ⁺ 油	—	1.0	—	—
13	KSG830 ^{*17)}	1.5	—	—	—
14	KF6017 ^{*33)}	1.0	0.5	0.5	3.0
15	合成例12の共重合体	6.0	—	—	2.0
16	合成例18の共重合体	—	5.0	—	—
17	合成例8の共重合体	—	—	3.0	—
18	アルミニウムシ ⁺ ステアレート	0.2	—	—	—
19	レオハ ⁺ ールTT ^{*48)}	1.0	—	—	—
20	SPD-T5 ^{*41)}	—	7.0	5.0	—
21	ヘ ⁻ ラメキシ桂皮酸オクチル	—	—	4.0	—
22	SPD-Z5 ^{*42)}	—	—	8.0	—
23	KSP101 ^{*26)}	—	—	—	2.0
24	アエロシ ⁺ ルR972 ^{*56)}	—	—	—	0.5
25	硫酸マグネシウム	0.7	—	—	—
26	グ ⁺ リセリン	5.0	5.0	—	—
27	塩化ナトリウム	—	1.5	2.0	1.0
28	ソルビ ⁺ トール	—	—	2.0	—
29	アルコール ⁺ ン酸リン酸マグ ⁺ ネシウム	—	—	—	1.0
30	ホ ⁺ リエチレン ⁺ リコール1000	—	—	—	1.0
31	ブ ⁺ ロビ ⁺ レンク ⁺ リコール	—	—	—	8.0
32	精製水	残量	残量	残量	残量
33	防腐剤	適量	適量	適量	適量
34	香料	適量	適量	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～24を加熱混合する。

工程B:成分25～33を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して乳化し、冷却して成分34を添加し乳液を得た。

以上のようにして得られた乳液は、低粘度でキメが細かく、のび広がり軽くてべたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることが

わかった。

[0116] 実施例105～108

以下の配合組成にて、化粧料を調製した。

[表47]

		透明ゲル状化粧料	制汗剤	制汗剤	アフターシェーブクリーム
成分	成分名	実施例105	実施例106	実施例107	実施例108
1	KF6100 ^{*38)}	10.0	—	—	—
2	デカチルシクロペンタシロキサン	—	30.0	30.0	35.0
3	モノオレイン酸オキシエチレンソルビタン(20EO)	—	—	0.5	—
4	アロエ抽出物	—	—	—	0.1
5	KSG210 ^{*5)}	—	20.0	—	—
6	KSG15 ^{*1)}	—	20.0	—	—
7	KF6017 ^{*33)}	—	—	—	2.9
8	合成例9の共重合体	10.0	—	—	5.0
9	合成例13の共重合体	—	10.0	5.0	—
10	1,3-ブチレングリコール	10.0	—	—	—
11	オキシエチレングリコール400	9.0	—	—	5.0
12	2-ヒドロキシオクタン酸	1.0	—	—	—
13	70%ソルビトール	10.0	—	—	—
14	クエン酸	適量	—	—	—
15	クエン酸ナトリウム	適量	—	—	—
16	Aluminum Zirconium Tetrachlorohydrate GLY	—	20.0	20.0	—
17	レグタミン酸ナトリウム	—	—	—	2.0
18	精製水	残量	0	残量	残量
19	防腐剤	適量	0	適量	適量
20	香料	適量	0	適量	適量

(製造方法)

工程A:成分1～9を加熱混合する。

工程B:成分10～20を加熱溶解する。

工程C:攪拌下、AにBを徐添して均一分散し、化粧料を得た。

以上のようにして得られた化粧料は、キメが細かく、のび広がりが高く、べたつきや油っぽさがなく、しっとりとしてみずみずしく、さっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちも非常に良く、温度や経時的に変化がなく安定性にも優れていることがわかった。

[0117] 実施例109～111

以下の配合組成にて、O/W型化粧料を調製した。

[表48]

成分	成分名	クリーム 実施例109	ハンドクリーム 実施例110	化粧水 実施例111
1	ジメチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	4.0	—	—
2	デカメチルシクロペンタシロキサン	16.0	—	14.0
3	KP562P	—	5.0	—
4	テトラメチルシロキシラン	—	5.0	—
5	トリオクタノ酸グリセリル	—	3.0	—
6	サンスフェア SZ-5* ⁶⁰⁾	2.0	—	—
7	シリコン処理微粒子酸化チタン	10.0	—	—
8	流動ヘラフィン	2.0	—	—
9	マカデミアナッツ油	1.0	—	—
10	オウゴンエキス	1.0	—	—
11	ゲンチアナエキス	0.5	—	—
12	KSG16* ²⁾	—	2.0	—
13	ワセリン	—	5.0	—
14	スクワレン	—	—	1.5
15	パルメチン桂皮酸オクチル	—	—	3.0
16	チタン TT0-S2* ⁵⁹⁾	—	—	2.0
17	合成例10の共重合体	5.0	—	—
18	合成例24の共重合体	—	5.0	—
19	合成例25の共重合体	—	—	5.0
20	POE(5モル)オクチルトデシルエーテル	1.0	—	—
21	モノステアリン酸 POE(20モル)ソルビタン	0.5	1.0	—
22	エタノール	5.0	—	—
23	1,3-ブチレングリコール	2.0	5.0	10.0
24	セビゲル 305* ⁵⁰⁾	—	2.0	—
25	グリセリン	—	5.0	—
26	塩化ナトリウム	—	—	2.0
27	レブリン	—	—	0.1
28	2-ヒドロキシオクタノ酸	—	—	1.0
29	2-ヒドロキシロパン酸	—	—	5.0
30	水酸化ナトリウム	—	—	0.2
31	精製水	残量	残量	残量
32	防腐剤	適量	適量	適量
33	香料	適量	適量	適量

オウゴンエキス：50% 1, 3-ブチレングリコール水で抽出したもの

オウゴンエキス:50% 1, 3-ブチレングリコール水で抽出したもの

ゲンチアナエキス:20% エタノール水で抽出したもの

(製造方法)

工程A:成分1～19を均一混合する。

工程B:成分20～33を均一混合する。

工程C:攪拌下、BにAを徐添して乳化し、化粧料を得た。

[0118] 比較合成例8、実施例112～113、比較例13

式(10)で示されるオルガノポリシロキサン50質量部、式(11)で示される2-メタクリロイルオキシエチルホスホリルコリン5質量部、メチルメタクリレート35質量部、3-メタクリロイルオキシプロピルトリエトキシシラン10質量部、エタノール120質量部、ジメチル-2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオネート)1質量部を用い、合成例1と同様に共重合体を得た。該重合体は固体状の樹脂であり、GPCによるポリスチレン換算の数平均分子量は123000であった。合成例1、4及び上記比較合成例の樹脂を用い、下表処方によりパウダーファンデーションを製造した。

[表49]

成分	成分名	実施例 112	実施例 113	比較例 13
1	セリン	3	3	3
2	スクワラン	3	3	3
3	シ'メチルポリシロキサン(粘度 6mm ² /s)	1.5	1.5	1.5
4	合成例 1 の共重合体	3	0	0
5	合成例 4 の共重合体	0	3	0
6	比較合成例 8 の共重合体	0	0	3
7	トリオクタン酸グリセリル	2	2	2
8	マイカ	40	40	40
9	タルク	残部	残部	残部
10	微粒子酸化チタン	5	5	5
11	硫酸ハ'リウム	10	10	10
12	雲母チタン	3	3	3

(製造方法)

工程A:成分8～12を均一分散する。

工程B:成分1～7を均一に混合し、Aに加えて均一にする。

工程C:容器に充填し、プレス成形してファンデーションを得る。

得られたパウダーファンデーションを45℃で1ヶ月保存後の外観変化を目視観察した。実施例112及び113のファンデーションは何れも外観に変化が認められなかったが、比較例13はファンデーションにひび割れがあり、パフで取ったときに粉体が一部凝集していることが認められた。このように、反応性基を含有する樹脂を配合すると

保存安定に劣ることがわかった。

[0119] 実施例114～116

合成例8の共重合体10gをデカメチルシクロペンタシロキサン50gに溶解し、それに酸化チタン(MT-100TV、テイカ株式会社製)40gを加え、ビーズミルを用いて分散させ、酸化チタン分散物(A)を得た。

別途、合成例22の共重合体8gをデカメチルシクロペンタシロキサン42gに溶解し、それに酸化亜鉛(MZ505S、テイカ株式会社製)50gを加え、ビーズミルを用いて分散させ、酸化亜鉛分散物(B)を得た。

上記各分散物を使用して、下表処方によりサンスクリーン剤を調製した。

[表50]

成分	成分名	実施例 114	実施例 115	実施例 116
1	シメチル [*] リシロキサン(粘度 6mm ² /s)	5	5	5
2	KSG-210 ^{* 5)}	5	5	5
3	トリオクタン酸 [*] リセリル	3	3	3
4	KF-6019 ^{* 3 5)}	1	1	1
5	パ [*] ラメキシ桂皮酸オクチル	6	6	6
6	塩化ナトリウム	0.5	0.5	0.5
7	1,3-ブ [*] チレン [*] リコール	2	2	2
8	精製水	残部	残部	残部
9	デ [*] カメチルシクロペンタシロキサン	20	20	20
10	酸化チタン分散物 (A)	20	0	10
11	酸化亜鉛分散物 (B)	0	20	10

(製造方法)

工程A:成分1～5及び9～11を均一分散する。

工程B:成分6～8を溶解する。

工程C:BをAに加えて乳化する。

以上のようにして得られたサンスクリーン剤は、油っぽさ、べたつきがなくさっぱりとしており、しかも密着感に優れたものであった。

[0120] なお、上記各実施例で使用したシリコーン製品の内容は以下のとおりである。

商品名	メーカー	化学名 (INCI 名)
* 1 KSG15	信越化学工業社製	架橋型シリコーン組成物 (Cyclomethicone ; Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer)
* 2 KSG16	信越化学工業社製	架橋型シリコーン組成物 (Dimethicone ; Dimethicone/Vinyl Dimethicone Crosspolymer)
* 3 KSG18	信越化学工業社製	架橋型シリコーン組成物 (Phenyl Trimethicone ; Dimethicone/Phenyl Vinyl Dimethicone Crosspolymer)
* 4 KSG21	信越化学工業社製	架橋型ポリエーテル変性シリコーン組成物 (Dimethicone ; Dimethicone PEG-10 Crosspolymer)
* 5 KSG210	信越化学工業社製	架橋型ポリエーテル変性シリコーン組成物 (Dimethicone ; Dimethicone PEG-10/15 Crosspolymer)
* 6 KSG41	信越化学工業社製	架橋型アルキル変性シリコーン組成物 (Mineral Oil ; Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 7 KSG42	信越化学工業社製	架橋型アルキル変性シリコーン組成物 (Isododecane ; Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 8 KSG43	信越化学工業社製	架橋型アルキル変性シリコーン組成物 (Triethylhexanoin ; Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 9 KSG44	信越化学工業社製	架橋型アルキル変性シリコーン組成物 (Squalane ; Vinyl Dimethicone/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 10 KSG310	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリエーテル変性シリコーン組成物 (Mineral Oil ; PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 11 KSG320	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリエーテル変性シリコーン組成物 (Isododecane ; PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 12 KSG330	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリエーテル変性シリコーン組成物 (Triethylhexanoin ; PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 13 KSG340	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリエーテル変性シリコーン組成物 (Squalan ; PEG-10/Lauryl Dimethicone Crosspolymer ; PEG-15/Lauryl Dimethicone Crosspolymer)
* 14 KSG710	信越化学工業社製	架橋型ポリグリセリン変性シリコーン組成物
* 15 KSG810	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリグリセリン変性シリコーン組成物

* 1 6	KSG820	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリグリセリン変性シリコーン組成物
* 1 7	KSG830	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリグリセリン変性シリコーン組成物
* 1 8	KSG840	信越化学工業社製	架橋型アルキルポリグリセリン変性シリコーン組成物
* 1 9	KP641	信越化学工業社製	アクリル-シリコーングラフト共重合体
* 2 0	KP645	信越化学工業社製	(Isopropyl Alcohol; Acrylates/Dimethicone Copolymer)
* 2 1	KP661P	信越化学工業社製	アクリル-シリコーングラフト共重合体 (Cyclopentasiloxane; Acrylates/Dimethicone Copolymer)
* 2 2	KP662P	信越化学工業社製	アクリル-シリコーングラフト共重合体 (Acrylates/Stearyl Acrylate/Dimethicone Methacrylate Copolymer)
* 2 3	KP675	信越化学工業社製	アクリル-シリコーングラフト共重合体 (Acrylates/Behenyl Acrylate/Dimethicone Methacrylate Copolymer)
* 2 4	KSP100	信越化学工業社製	アクリル-シリコーングラフト共重合体/デカメチルシクロペンタシロキサン溶液
* 2 5	KSP101	信越化学工業社製	球状シリコーンパウダー (Vinyl Dimethicone/Methicone Silsesquioxane Crosspolymer)
* 2 6	KSP200	信越化学工業社製	球状シリコーンパウダー (Vinyl Dimethicone/Methicone Silsesquioxane Crosspolymer)
* 2 7	KSP300	信越化学工業社製	球状シリコーンパウダー (Trifluoropropyl Dimethicone/Vinyl Trifluoropropyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer)
* 2 8	KMP690	信越化学工業社製	(Diphenyl Dimethicone/Vinyl Diphenyl Dimethicone/Silsesquioxane Crosspolymer)
* 2 9	KF7312J	信越化学工業社製	球状シリコーンパウダー (Polymethylsilsesquioxane) トリメチルシロキサンケイ酸/デカメチルシクロペンタシロキサン溶液 (Trimethylsiloxysilicate; Cyclopentasiloxane)
* 3 0	KF6009	信越化学工業社製	両末端ポリエーテル変性シリコーン(PEG-9 Dimethicone)
* 3 1	KF6011	信越化学工業社製	ポリエーテル変性シリコーン(PEG-11 Methyl Ether Dimethicone)
* 3 2	KF6015	信越化学工業社製	ポリエーテル変性シリコーン(PEG-3 Dimethicone)
* 3 3	KF6017	信越化学工業社製	ポリエーテル変性シリコーン(PEG-10 Dimethicone)
* 3 4	KF6018	信越化学工業社製	ポリエーテル変性シリコーン(PEG-11 Methyl Ether Dimethicone)
* 3 5	KF6019	信越化学工業社製	ポリエーテル変性シリコーン(PEG-9 Dimethicone)
* 3 6	KF6026	信越化学工業社製	オレイルポリエーテル変性シリコーン(PEG/PPG-10/3 Oleyl Ether Dimethicone)

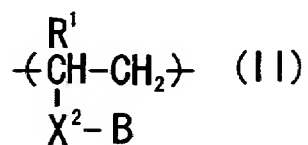
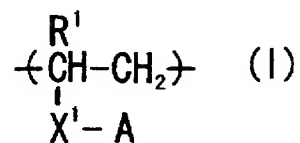
* 3 7	KF6028	信越化学工業社製	シリコーングラフトポリエーテル変性シリコーン(PEG-9 Polydimethylsiloxyethyl Dimethicone)
* 3 8	KF6100	信越化学工業社製	ポリグリセリン変性シリコーン
* 3 9	KF6104	信越化学工業社製	ポリグリセリン変性シリコーン
* 4 0	KF6105	信越化学工業社製	アルキルポリグリセリン変性シリコーン (Lauryl Polyglyceryl-3 Polydimethylsiloxyethyl Dimethicone)
* 4 1	SPD-T5	信越化学工業社製	酸化チタン/デカメチルシクロペンタシロキサン分散物
* 4 2	SPD-Z5	信越化学工業社製	酸化亜鉛/デカメチルシクロペンタシロキサン分散物
* 4 3	SPD-T1S	信越化学工業社製	酸化チタン/デカメチルシクロペンタシロキサン分散物 (Cyclopentasiloxan ; Titanium Dioxide ; Alumina ; Stearic Acid ; Acrylates/Ethylhexyl Acrylate/Dimethicone Methacrylate Copolymer)
* 4 4	SPD-Z1S	信越化学工業社製	酸化亜鉛/デカメチルシクロペンタシロキサン分散物 (Zinc Oxide ; Cyclopentasiloxane ; Acrylates/Ethylhexyl Acrylate/Dimethicone Methacrylate Copolymer ; Triethoxysilyl ethyl Polydimethylsiloxyethyl Hexyl Dimethicone)
* 4 5	KF56	信越化学工業社製	メチルフェニルシリコーン(Phenyl Trimethicone)
* 4 6	トリ-X' 66-SH4000	信越化学工業社製	メチルセルロース
* 4 7	トリ-X SM400	信越化学工業社製	メチルセルロース
* 4 8	トリ-X TT	千葉製粉社製	デキストリン脂肪酸エステル
* 4 9	トリ-X ISK	千葉製粉社製	フラクトオリゴ糖ステアリン酸エステル
* 5 0	トリ-X 305	SEPIC 社製	ポリアクリルアミド系乳化剤
* 5 1	トリ-X 777-X AVC	クワント社製	水溶性高分子
* 5 2	トリ-X 38	NLインストリ社製	有機変性粘土鉱物
* 5 3	FL-5	信越化学工業社製	フッ素変性シリコーン(Trifluoropropyl Dimethicone)
* 5 4	FPD6131	信越化学工業社製	フッ素ポリエーテル変性シリコーン(PEG-8 Trifluoropropyl Dimethicone Copolymer)
* 5 5	KF6909	信越化学工業社製	シリコーングラフト反応性ヘキシル変性シリコーン (Triethoxysilyl ethyl Polydimethylsiloxyethyl Hexyl Dimethicone)
* 5 6	トリ-X R972	日本アゾノ社製	疎水化シリカ
* 5 7	トリ-X RY200	日本アゾノ社製	疎水化シリカ
* 5 8	KF7002	信越化学工業社製	ステアロキシン変性シリコーン
* 5 9	トリ-TTO-S2	堺化学社製	疎水化処理微粒子酸化チタン
* 6 0	トリ-X 77 SZ-5	旭硝子社製	無水ケイ酸処理酸化珪酸

産業上の利用可能性

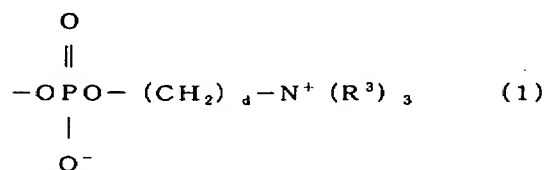
[0121] 以上のようにして得られた化粧料は、シリコーンの特長と、ホスホリル基の特長との双方によって、のび広がり良く、べたつきがなくさっぱりとした使用感を与えると共に、化粧持ちが良く、皮膚への密着性に優れていることがわかった。また、アルコキシ基等の反応性基も含まないので、化粧料の保存安定性も優れ、皮膚への刺激も無い。

請求の範囲

- [1] 下記繰り返し単位(I)及び(II)を含む重合体(A)を含有する化粧品。

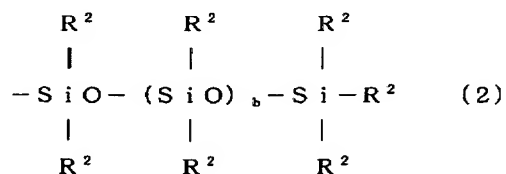


(式中R¹は互いに異なっており、水素原子またはメチル基であり、
X¹及びX²は、炭素数2～10の、2価の芳香族基もしくは-COOR⁷-であり、但しR⁷は
AもしくはBに結合されている脂肪族基であり、
Aはオルガノポリシロキサン残基であり、及び
Bは下記式(1)で表される基であり、



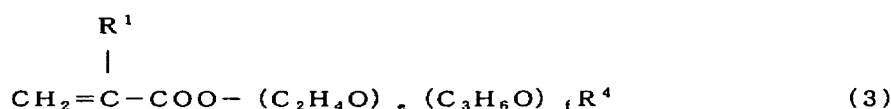
式(1)中、R³は互いに異なっており、炭素数1～20のアルキル基であり、dは1～10の整数である)

- [2] 繰り返し単位(I)において、X¹が-COO(CH₂)₂-もしくはフェニレン基であり、及び、オルガノポリシロキサン残基Aが下記式(2)で表されることを特徴とする請求項1記載の化粧品。



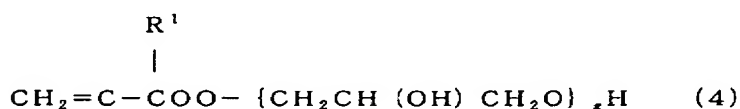
(式中、aは1～9の整数であり、bは1～300の整数、R²は互いに同一もしくは異なる、フッ素置換された又は非置換の炭素数1～30の1価アルキル基もしくはアリール基である)

- [3] 繰返し単位(II)において、X²が $-\text{COO}(\text{CH}_2)_c-$ 、但しcは1～10の整数、であり、R³がメチル基であることを特徴とする請求項1または2記載の化粧料。
- [4] 前記重合体(A)が、不飽和カルボン酸及びその誘導体、ビニルピロリドン及びその誘導体、並びにスチレン及びその誘導体からなる群より選ばれる少なくとも一種のラジカル重合性モノマーから誘導される繰返し単位(III)をさらに含む、請求項1～3のいずれか1項記載の化粧料。
- [5] 繰返し単位(III)が、(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸エステル、(メタ)アクリルアミド及びビニルピロリドンからなる群より選ばれる少なくとも1種から誘導されることを特徴とする請求項4項記載の化粧料。
- [6] (メタ)アクリル酸エステルが、ポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレート、又は(ポリ)グリセリンモノ(メタ)アクリレートであることを特徴とする請求項5記載の化粧料。
- [7] ポリオキシアルキレンモノ(メタ)アクリレートが下記一般式(3)で示されるものであることを特徴とする請求項6記載の化粧料。



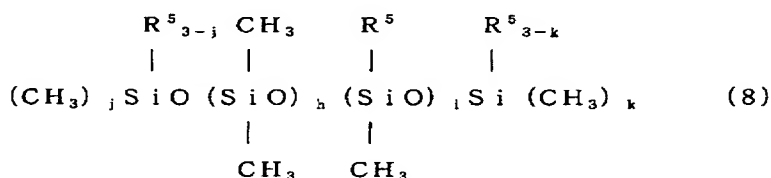
(式中、R¹は水素原子またはメチル基であり、R⁴は水素原子、炭素数1～30のアルキル基、もしくはアセチル基であり、e及びfは夫々0～100の整数であり且つ5≤e+f≤200を満たす)

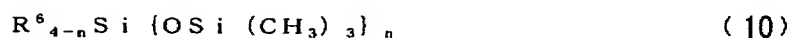
- [8] (ポリ)グリセリンモノ(メタ)アクリレートが、下記一般式(4)で示されるものであることを特徴とする請求項6の化粧料。



(式中、 R^1 は水素原子またはメチル基であり、 g は1～3の整数である)

- [9] 重合体質量に基き、繰返し単位(I)が1.0～29.0質量%で、繰返し単位(II)が71.0～99.0質量%で、夫々含まれる請求項1～3のいずれか1項記載の化粧品。
- [10] 該重合体重量に基き、繰返し単位(I)が30.0～99.5質量%で、繰返し単位(II)が0.5～70.0質量%で夫々含まれる、請求項1～3のいずれか1項記載の化粧品。
- [11] 該重合体重量に基き、繰返し単位(I)が1.0～29.0質量%で、繰返し単位(II)が0.5～69.5質量%で、及び、繰返し単位(III)が29.5～98.5質量%で夫々含まれる請求項4～8のいずれか1項記載の化粧品。
- [12] 該重合体重量に基き、繰返し単位(I)が30.0～99.0質量%で、繰返し単位(II)が0.5～69.5質量%で、及び、繰返し単位(III)が0.5～69.5質量%で、夫々含まれる請求項4～8のいずれか1項記載の化粧品。
- [13] 油脂(B)をさらに含む請求項1～12のいずれか1項記載の化粧品。
- [14] 油脂(B)の少なくとも一部が、常温で液状である請求項13記載の化粧品。
- [15] 油脂(B)の少なくとも一部が、シリコン油である請求項13又は14記載の化粧品。
- [16] 油脂(B)の少なくとも一部が、下記一般式(8)で示される直鎖状シリコン油、一般式(9)で示される環状シリコン油、及び一般式(10)で示される分岐状シリコン油からなる群より選ばれる少なくとも1種である請求項15記載の化粧品。





(ここで R^5 は、互いに異なっていてよい、水素原子、水酸基、炭素数2～20の非置換、フッ素置換もしくはアミノ置換アルキル基、炭素数6～20のアリール基、炭素数6～22のアルコキシ基及び一般式 $(CH_3)_3SiO\{(CH_3)_2SiO\}_pSi(CH_3)_2CH_2CH_2-$ 、但し p は0～500の整数、で示される基から選択される基であり、

R^6 は炭素数1～20の1価アルキル基であり、 h 及び i は夫々0～1000の整数であり且つ $1 \leq h+i \leq 2000$ を満たし、 j 及び k は夫々0～3の整数であり、 l 及び m は夫々0～8の整数であり且つ $3 \leq l+m \leq 8$ を満たし、及び、 n は1～4の整数である)

- [17] 油脂(B)の少なくとも一部が、 R^5 の一部が炭素数2～20のアミノ置換アルキル基又はフッ素置換アルキル基である上記一般式(8)の直鎖状オルガノポリシロキサン、 R^5 の一部が炭素数2～20のアミノ置換アルキル基又はフッ素置換アルキル基である上記一般式(9)の環状オルガノポリシロキサン、 $-(CF_3CH_2CH_2)(CH_3)_3SiO_q-$ 単位からなる環状オルガノポリシロキサン、但し q は3～8の整数、パーフルオロポリエーテル、パーフルオロデカリン、及びパーフルオロオクタンからなる群より選択される少なくとも1種類である請求項16記載の化粧料。
- [18] 炭素数が2～10のアルコール性水酸基を有する化合物(C)をさらに含有する請求項1～17のいずれか1項記載の化粧料。
- [19] 水溶性高分子及び／又は水膨潤性高分子(D)をさらに含有する請求項1～18のいずれか1項記載の化粧料。
- [20] 水(E)をさらに含む請求項1～19のいずれか1項記載の化粧料。
- [21] 粉体(F)をさらに含む請求項1～20のいずれか1項記載の化粧料。
- [22] 粉体(F)の少なくとも一部が、シリコーンエラストマー球状粉体、球状ポリメチルシルセスキオキサン粉体、ポリメチルシルセスキオキサンで表面を被覆されたシリコーンエラストマー球状粉体、ポリエチレンパウダー、ポリプロピレンパウダー、ポリテトラフルオロエチレンパウダー、及びポリウレタンパウダーからなる群より選択される少なくとも1種類である請求項21記載の化粧料。
- [23] 界面活性剤(G)をさらに含む請求項1～22のいずれか1項記載の化粧料。

- [24] 界面活性剤(G)が、分子中にポリオキシアルキレン鎖、またはポリグリセリン鎖を持つシリコーンである請求項23記載の化粧品。
- [25] G)界面活性剤が、分子質量の5～50質量%のポリオキシエチレン鎖、またはポリグリセリン鎖を有する、請求項24記載の化粧品。
- [26] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)をさらに含む請求項1～25のいずれか1項記載の化粧品。
- [27] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)が、粘度0.65～100.0mm²/sを有する油脂(B)により膨潤されている、請求項26記載の化粧品。
- [28] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)が、分子中に二つ以上のビニル性反応部位を持つ架橋剤と、珪素原子に直接結合した水素原子との反応により形成された架橋構造を有する、請求項26または27記載の化粧品。
- [29] 架橋型オルガノポリシロキサン(H)が、架橋構造部分にポリオキシアルキレン部分、アルキル部分、アルケニル部分、アリール部分、フルオロアルキル部分、及びポリグリセリン部分からなる群より選ばれる少なくとも1の部分を含む、請求項26～28のいずれか1項記載の化粧品。
- [30] デカメチルシクロペンタシロキサンに均一に溶解され得る、25℃でガム状ないし固体状のシリコーン樹脂(I)をさらに含む請求項1～29のいずれか1項記載の化粧品。
- [31] シリコーン樹脂(I)がMQ、MT、MDQ、MDT、MTQ、MDTQ、TD、TQ、又はTDQで表されるシリコーン網状化合物である請求項30記載の化粧品。
- [32] シリコーン樹脂(I)がピロリドン部分、長鎖アルキル部分、ポリオキシアルキレン部分、フルオロアルキル部分、及びアミノ部分からなる群より選ばれる少なくとも1の部分を分子中に含有する請求項31記載の化粧品。
- [33] アクリルシリコーン樹脂(J)、但しシリコーン重合体(A)を除く、をさらに含む請求項1～32のいずれか1項記載の化粧品。
- [34] 紫外線防御成分(K)をさらに含む請求項1～33のいずれか1項記載の化粧品。
- [35] 化粧品が、スキンケア化粧品、頭髮化粧品、制汗剤、メイクアップ化粧品、又は紫外線防御用化粧品のいずれかである、請求項1～34のいずれか1項記載の化粧品。
- [36] 化粧品の形態が液状、乳液状、クリーム状、固形状、ペースト状、ゲル状、粉末状、

プレス状、多層状、ムース状、スプレー状、又はスティック状の何れかである請求項1～35のいずれか1項記載の化粧品。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ A61K7/00, 7/02, 7/021, 7/025, 7/031, 7/032, 7/035, 7/043, 7/06,
7/08, 7/32, 7/42, 7/48, 7/50, C08F290/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ A61K7/00, 7/02, 7/021, 7/025, 7/031, 7/032, 7/035, 7/043, 7/06,
7/08, 7/32, 7/42, 7/48, 7/50, C08F290/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5237035 A (O'Lenick, Jr. et al.), 17 August, 1993 (17.08.93), (Family: none)	1-36
A	WO 96/32436 A1 (MONA INDUSTRIES, INC.), 17 October, 1996 (17.10.96), & US 5623043 A & US 5688496 A & AU 9654804 A & EP 820482 A1	1-36
A	JP 9-48855 A (Kao Corp.), 18 February, 1997 (18.02.97), (Family: none)	1-36
A	JP 6-135816 A (Earth Chemical Co., Ltd.), 17 May, 1994 (17.05.94), (Family: none)	1-36

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 June, 2005 (20.06.05)

Date of mailing of the international search report
05 July, 2005 (05.07.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/006306

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-296019 A (NOF Corp.), 18 November, 1997 (18.11.97), (Family: none)	1-36
A	JP 2003-40942 A (Shiseido Co., Ltd.), 13 February, 2003 (13.02.03), (Family: none)	1-36
A	JP 9-183819 A (NOF Corp.), 15 July, 1997 (15.07.97), (Family: none)	1-36
A	JP 2533772 B2 (Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.), 27 June, 1996 (27.06.96), & EP 292760 A & CA 1304190 C	1-36

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61K7/00, 7/02, 7/021, 7/025, 7/031, 7/032, 7/035, 7/043, 7/06, 7/08, 7/32, 7/42, 7/48, 7/50, C08F290/06

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ A61K7/00, 7/02, 7/021, 7/025, 7/031, 7/032, 7/035, 7/043, 7/06, 7/08, 7/32, 7/42, 7/48, 7/50, C08F290/06

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で利用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

CA (STN), REGISTRY (STN)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	US 5237035 A (O'Lenick, Jr. et al.) 1993.08.17 (ファミリーなし)	1-36
A	WO 96/32436 A1 (MONA INDUSTRIES, INC.) 1996.10.17 & US 5623043 A & US 5688496 A & AU 9654804 A & EP 820482 A1	1-36
A	JP 9-48855 A (花王株式会社) 1997.02.18 (ファミリーなし)	1-36
A	JP 6-135816 A (アース製薬株式会社) 1994.05.17 (ファミリーなし)	1-36

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に関する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.06.2005

国際調査報告の発送日

05.7.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

内田 淳子

4C

8115

電話番号 03-3581-1101 内線 3452

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 9-296019 A (日本油脂株式会社) 1997. 11. 18 (ファミリーなし)	1-36
A	JP. 2003-40942 A (株式会社資生堂) 2003. 02. 13 (ファミリーなし)	1-36
A	JP 9-183819 A (日本油脂株式会社) 1997. 07. 15 (ファミリーなし)	1-36
A	JP 2533772 B2 (東レ・ダウコーニング・シリコーン株式会社) 1996. 06. 27 & EP 292760 A & CA 1304190 C	1-36